MONDO ARCADE > Cabinati olografici: è stata la vera rivoluzione?

Maggio 2025 - n.410 - Mensile - Euro 7,50

PC PROFESSIONALE

FIRST LOOK ASUSTOR FLASHSTOR GEN 2 FS6812X

Prestazioni e portabilità per lo storage di rete

LE REPLICHE DEGLI HOME COMPUTER

Semplici oggetti da collezione o qualcosa di più? (parte seconda)

HI-TE

AOC U27U3CV

Il monitor capace di un'elevata fedeltà cromatica

CANON EOS R5 MARK II

Sensore da 45 Mpixel e messa a fuoco con lo sguardo

PASSWORD E PASSKEY

Gestire l'autenticazione ai servizi tra comodità e sicurezza

Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, NE/VR - CANTON TICINO /SVIZZERA CHF 15,30 - PORTOGALLO € 12,80

Data edicola 30 aprile 2025

MY ENERGY BREAK

NON GASATO IN ACQUA MINERALE NATURALE

LA BONTÀ DELLA FRUTTA
L'ENERGIA DI CAFFEINA E TAURINA
ZERO ZUCCHERI AGGIUNTI

EDITORIALE

Fabrizio Ponciroli

Dalla propria action figure all'immagine in stile Studio Ghibli... Perché?

Giochiamo con l'IA e, così facendo, ci avviciniamo a questa nuova tecnologia dallo sviluppo non ancora chiaro

Nei nostri feed, nelle ultime settimane, è accaduto qualcosa di molto particolare. In poco tempo, tutti (o quasi) ci siamo divertiti a trasformarci in un personaggio in stile Studio Ghibli e/o a realizzare l'action figure di noi stessi. Di fatto, ci siamo messi a giocare, in maniera costante, con l'IA. Quando siamo arrivati ad essere soddisfatti del risultato, abbiamo poi postato i nostri "bei lavoretti" sui vari profili social… Un fenomeno di rilevanza mondiale che ha generato una serie di polemiche a lungo raggio. Nello specifico, si continua a discutere su copyright e tutela della proprietà intellettuale. C'è chi è rimasto inorridito al solo pensiero di utilizzare impropriamente l'arte di Hayao Miyazaki e chi, invece, ha difeso la sua decisione di diventare un personaggio dello Studio Ghibli, trattandolo alla stregua di un mero esercizio goliardico. In realtà, polemiche a parte (che comunque hanno una loro valenza), bisognerebbe chiedersi il perché si stanno divulgando queste "pratiche che prevedono l'utilizzo dell'intelligenza artificiale". Lungi da me dare un giudizio sulla nuova tecnologia ma è abbastanza acclarato come tutti questi divertenti giochini siano pensati per avvicinare la massa all'intelligenza artificiale. In fin dei conti, per realizzare la nostra action figure e/o diventare un personaggio in stile lungometraggi animati di Hayao Miyazaki, milioni di persone hanno dovuto entrare in contatto con l'IA. Si è deciso di attirare milioni di potenziali utilizzatori con semplici ma divertenti giochi. Potremmo vederla come una favolosa mossa di marketing e, in effetti, pare proprio sia così. Non è neppure la prima volta. È accaduto tanti anni fa con i primi computer. Nel pacchetto erano previsti giochi per "abituare" l'utente finale a prendere confidenza con i nuovi mezzi. Il problema è che, in questo caso, il mezzo con cui stiamo prendendo confidenza è l'intelligenza artificiale che, ad oggi, è ancora un oggetto misterioso che nessuno sa come verrà sviluppata e si svilupperà. Siamo in un mondo che cambia alla velocità della luce. Nulla avviene per caso, su questo ormai sono più che certo. L'importante è avere la capacità e l'umiltà di farsi sempre la stessa domanda: perché? Non sempre si riesce ad arrivare alla corretta risposta ma, almeno, sarebbe doveroso provarci. In fin dei conti, siamo noi a scrivere il nostro futuro o, forse, non è più così?

SEGUICI ANCHE SU

SOMMARIO

www.pcprofessionale.it

410 Maggio 2025

026

003
EDITORIALE

Dalla propria action figure all'immagine in stile Studio Ghibli... Perché?

>> PROVE <<

078
U27U3CV, il monitor Nano Ips per i professionisti del video editing e della grafica

064
Con la fotocamera Canon Eos R5 Mark II si mette a fuoco con lo sguardo

006 NEWS

>> FIRST LOOKS

HARDWARE

008 Asustor Flashstor Gen 2 FS6812X , prestazioni e portabilità per lo storage di rete

SOFTWARE

022 Speedify VPN, alla ricerca delle massime prestazioni

>> RUBRICHE

052 SMARTHOME
L'intelligenza artificiale ridefinisce la pulizia domestica

086 PC VINTAGE
Le repliche degli Home Computer Parte 2: un cambio di dimensioni

096 VIDEOGAMES & ESPORTS
Nacon porta il gaming al Fuori Salone

102 MODALITÀ ARCADE
La rivoluzione olografica: il "CASO TIME TRAVELER"

110 HOW TO

130 POSTA

138 PROSSIMO NUMERO

PC PROFESSIONALE

www.pcprofessionale.it

410 Maggio 2025

DIRETTORE RESPONSABILE
Fabrizio Ponciroli
fabrizio.ponciroli@pcprofessionale.eu

CONTATTI
redazione@pcprofessionale.eu
rubrica.posta@pcprofessionale.eu
segreteria@pcprofessionale.eu

HANNO COLLABORATO
Luciano Costarelli, Filippo Marnati, Matteo Mattei, Dario Orlandi, Luca Marchesi, Pasquale Poppa, Giorgio Rossi, Thomas Saccani, Alessandro Siani & Game Over Club, Samuele Tremolada, Nicola Martello

IMPAGINAZIONE E COPERTINA
Davide Mazzucchi

CORREZIONE BOZZE
Creazioni Editoriali Srl

VISIBILIA

Visibilia Editrice Srl. **Sede legale e operativa:** Via Privata Giovannino De Grassi 12/12a - 20123 Milano.
Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Milano al n. 335/91. Iscrizione ROC 37767.
Tutti i diritti di proprietà letteraria e artistica riservati.
Redazione: Via Privata Giovannino De Grassi 12-12/a 20123 (MI), Tel. +39 02 54008200 - Fax +39 02 54008274
Stampa: Mediagraf Spa, Via della Navigazione Interna 89 – 35027 Noventa Padovana (PD) azienda dedita al rispetto e alla tutela dell'ambiente valori dimostrati dalla certificazione UNI E ISO 1400:2015 e dalla garantita riduzione di emissioni CO^2 grazie all'impianto fotovoltaico e di trigenerazione
Pubblicità: Athena Pubblicità S.r.l.
Via Privata Giovannino de Grassi 12/12a - 20123 Milano, Tel. +39 0254008200, mail: info@athenapubblicita.it
Periodicità: mensile
ISSN 1122-1984

Certificato A.N.E.S. ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

Associato a: FIEG

PEFC PEFC/18-31-65 Certificato PEFC Questo prodotto è realizzato con materia prima da foreste gestite in maniera sostenibile e da fonti controllate www.pefc.it

Stampato in Mediagraf Spa, azienda dedita al rispetto e alla tutela dell'ambiente, valori dimostrati dalla certificazione UNI EN ISO 1400:2015 e dalla garantita riduzione di emissioni di CO2 grazie all'impianto fotovoltaico e di trigenerazione.

Abbonamenti: www.abbonamenti.it/visibilia **email:** abbonamenti@mondadori.it **tel.** 02 49572007

ABBONAMENTI: è possibile avere informazioni o sottoscrivere un abbonamento tramite: sito web: *www.abbonamenti.it/visibilia;* e-mail: *abbonamenti@mondadori.it;* telefono: dall'Italia 02 49572007. Il servizio abbonati è in funzione dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 19:00; fax: 030.77.72.387; posta: scrivere all'indirizzo: DIRECT CHANNEL SPA – C/O CMP Brescia – 25126 Brescia. L'abbonamento può avere inizio in qualsiasi periodo dell'anno. L'eventuale cambio di indirizzo è gratuito: informare il Servizio Abbonati almeno 20 giorni prima del trasferimento, allegando l'etichetta con la quale arriva la rivista. Servizio Arretrati a cura di Press-Di Distribuzione Stampa e Multimedia Srl – 20090 Segrate (MI). Le edicole ed i privati potranno richiedere le copie degli arretrati tramite email agli indirizzi *collez@mondadori.it* e *arretrati@mondadori.it* e accedendo al sito *https://arretrati.mondadori.it/privati/*
A partire dal 15 marzo 2022 il suddetto sito è stato sostituito dal nuovo sito *https://arretrati.pressdi.it*

SCARICA LA NOSTRA APP
Tutti i contenuti di PC Professionale disponibili nelle edicole digitali iOS e Android

Di Samuele Tremolada

AOV PT 5MPT, l'ultima novità IMOU

Risultati prestigiosi grazie alla tecnologia Always-On Video (AOV)

Sempre maggiore la richiesta di videocamere e sensori che garantiscano la sicurezza. IMOU ha lanciato AOV PT 5MPT, la prima telecamera 4g/WIFI. Grazie alla tecnologia Always-On Video (AOV) di IMOU, la telecamera a batteria è in grado di registrare un fotogramma ogni 2 secondi, per risparmiare memoria ed energia quando non si verifica alcun evento e, in caso di eventi, passa immediatamente alla registrazione full-frame. Grazie a questa innovativa tecnologia la telecamera a batteria può registrare 24 ore su 24, 7 giorni su 7, per giorni. Il modello AOV PT 5MP con connessione 4G o Wi-Fi e batteria da 10.000 mAh, dotata di pannello solare da 5W, garantisce anche un'alimentazione green continua. Indipendentemente dalle condizioni climatiche la sua ricarica risulta affidabile, anche a basse temperature (fino a -10 °C) grazie a una tecnologia low-temperature charging. La telecamera AOV PT 5MP offre immagini con risoluzione 3K UHD ed, essendo motorizzata, è in grado di mettere a fuoco ogni angolo e ogni dettaglio visibile dell'area da monitorare, è inoltre dotata di luci rossa e blu intermittenti, oltre alla sirena, ed è possibile customizzarla con un messaggio vocale: un vero deterrente per potenziali intrusi. Per completare l'offerta con un prodotto "chiavi in mano" pronto all'uso, nella telecamera sono installate una scheda SD da 32Gb e una Nano Sim con un traffico iniziale di 6Gb, per permettere all'utente una immediata messa in funzione della telecamera. Infine, la tecnologia Always-On Recording (AOR) di IMOU, dedicata alle telecamere alimentate, permette di registrare costantemente tutto ciò che accade e di conservare un archivio di dati di oltre tre mesi, grazie alla scheda SD da 512GB. Questa innovativa tecnologia migliora notevolmente la durata delle registrazioni e garantisce una sicurezza ancora maggiore, con un risparmio elevato: fino all'85% di spazio di archiviazione, arrivando ad esempio a registrare ben 97 giorni in una SD da 512Gb. PC

Accentum Open, qualità superiore

L'iconica qualità del sound Sennheiser con un design aperto e leggero

Sennheiser ha lanciato sul mercato i nuovi auricolari Accentum Open, che combinano l'iconica qualità del sound Sennheiser con un design aperto e leggero, offrendo un'esperienza d'ascolto naturale e confortevole. Ad un prezzo contenuto (€ 89,90), la possibilità di avere un prodotto importante e in grado di garantire standard elevati.
Caratteristiche principali:

- Suono sintonizzato Sennheiser: gli esperti Sennheiser hanno calibrato gli Accentum Open per offrire un suono ricco e dettagliato, garantendo chiarezza e profondità che si integrano armoniosamente con l'ambiente circostante.
- Design aperto per una consapevolezza naturale: il design aperto degli auricolari permette di rimanere consapevoli dell'ambiente esterno, facilitando l'interazione con ciò che ci circonda senza compromettere la qualità dell'audio.
- Autonomia prolungata: con una durata della batteria fino a 28 ore, inclusa la custodia di ricarica tascabile, i nuovi auricolari Sennheiser Accentum Open garantiscono un'esperienza d'ascolto ininterrotta dalla mattina alla sera.
- Comfort traspirante: il design leggero e lo stelo ergonomico assicurano una vestibilità comoda senza la pressione o l'isolamento tipici degli auricolari tradizionali, riducendo l'affaticamento durante l'uso prolungato.
- Utilizzo intuitivo: grazie alla connettività multipoint, è possibile passare facilmente da un dispositivo all'altro. Funzioni come la pausa intelligente, i controlli touch intuitivi e la possibilità di accoppiare fino a 8 dispositivi rendono l'utilizzo degli auricolari semplice e immediato, senza la necessità di manuali o applicazioni aggiuntive.
- Trasduttore dinamico da 11 mm: questo componente offre un suono potente e dinamico, garantendo un'esperienza di ascolto equilibrata su tutto lo spettro audio.
- Resistenza agli agenti atmosferici: Con una certificazione IPX4, gli accentum Open sono resistenti agli spruzzi d'acqua, rendendoli adatti all'uso in diverse condizioni climatiche. PC

SE AMI GUIDARE, GUIDA PIRELLI

Scopri la gamma Pirelli P ZERO™ su **pirelli.com**

P ZERO™

PIRELLI

POWER IS NOTHING WITHOUT CONTROL®

Dario Orlandi

Giornalista con background in Ingegneria Informatica, segue il mercato IT da oltre vent'anni.

FIRST LOOKS HARDWARE

Prestazioni e portabilità per lo storage di rete

La seconda generazione del sistema Nas a stato solido di Asustor conferma le ottime fondamenta gettate dalla prima versione, migliorando ancora le prestazioni per ottenere un prodotto di fascia molto alta

Di Luca Marchesi

Il 2024 è stato un anno significativo per il mercato dei Nas (Network Attached Storage), grazie a un'accelerazione marcata nell'adozione di dispositivi completamente basati su unità a stato solido. Un'evoluzione che non appare soltanto come una tendenza passeggera, ma come l'espressione di un cambiamento strutturale che potrebbe coinvolgere l'intero settore dello storage, sia in ambito professionale che prosumer. Le prestazioni superiori, l'affidabilità operativa e la riduzione dei tempi di accesso ai dati offerte dagli Ssd stanno progressivamente ridefinendo i parametri con cui si valutano le soluzioni Nas di fascia media e alta, spingendo i produttori verso un ripensamento dell'architettura tradizionale dei loro sistemi.

I dati di mercato confermano questa transizione: secondo le più recenti analisi di settore, il valore globale del mercato Nas ha superato i 30 miliardi di dollari nel 2023, con un tasso di crescita annuo composto (Cagr) che si prevede rimarrà superiore al 10% almeno fino al 2028. Parallelamente, il segmento degli Ssd, e in particolare quello delle unità Nvme, ha registrato un'espansione significativa, grazie al calo progressivo dei prezzi e alla crescente disponibilità di modelli ad alte prestazioni destinati a un pubblico sempre più vasto. La convergenza tra queste due traiettorie di crescita ha portato alla nascita di una nuova generazione di dispositivi Nas, concepiti fin dall'inizio per sfruttare al massimo la velocità, la silenziosità e la reattività tipiche della memoria flash.
In questo contesto si colloca perfettamente l'Asustor Flashstor

← A SINISTRA **Il nuovo Flashstor 12 Pro Gen 2 ricalca le linee e la costruzione della generazione precedente; la dotazione hardware, però, è completamente nuova e molto più potente rispetto al passato.**

↑ SOPRA **La scatola con cui viene venduto il Nas è piuttosto compatta: il peso e le dimensioni ridotte dell'oggetto contribuiscono a diminuire anche la dimensione degli imballaggi.**

→ A DESTRA **L'alimentatore è esterno e di tipo brick, con dimensioni piuttosto generose: deve infatti erogare fino a un massimo di 120W su 12V, anche se in realtà i consumi registrati sono molto più bassi.**

Asustor Flashstor Gen 2 FS6812X

★★★★☆

1.579,00 EURO

PRO
- Compatto e silenzioso
- Prestazioni molto elevate
- Ricche opzioni di connettività

CONTRO
- Velocità degli slot Nvme non uniforme
- Alcuni accessori solo opzionali

Produttore: Asustor, https://www.asustor.com

IN BREVE
L'Asustor Flashstor Gen 2 è un dispositivo Nas (Network Attached Storage) ad alte prestazioni, completamente basato su storage a stato solido Nvme, disponibile in configurazioni da 6 (AS6806X) e 12 (FS6812X) alloggiamenti. È progettato per professionisti, creatori di contenuti, piccole imprese e utenti evoluti che necessitano di archiviazione dati estremamente veloce.
Il modello a 12 alloggiamenti è equipaggiato con un processore AMD Ryzen Embedded V3C14 quad-core, 16 Gbyte di memoria Ddr5 Ecc espandibile fino a 64 Gbyte e 12 slot M.2 Nvme che supportano velocità Pcie Gen 4 e Gen 3. Offre una connettività avanzata con due porte Ethernet da 10 Gigabit, due porte Usb 4.0 Type-C e tre porte USB 3.2 Gen 2 Type-A.
Le caratteristiche principali includono velocità di trasferimento dati eccezionali, ideali per l'editing video 4K e ambienti collaborativi. Il sistema vanta un design compatto, un efficiente sistema di gestione termica con doppia ventola e heatpipe in rame, e un basso consumo energetico. Il modello a 12 alloggiamenti supporta la memoria Ecc per l'integrità dei dati. L'Asustor Flashstor Gen 2 utilizza il sistema operativo ADM 5 e supporta anche l'installazione di sistemi operativi di terze parti come TrueNas e Unraid, ma non una sezione include grafica.

→ A DESTRA Il pulsante di accensione è collocato lungo il margine destro, in una posizione un po' nascosta ma facile da raggiungere per chi ne conosce l'ubicazione.

Gen 2, che si propone come una delle espressioni più coerenti e ambiziose di questa trasformazione. Disponibile in due configurazioni – una a sei slot, denominata AS6806X, e una versione potenziata a dodici slot, identificata con la sigla FS6812X – questo Nas di seconda generazione si rivolge a un pubblico ben definito, composto da professionisti della produzione multimediale, studi creativi, piccole e medie imprese che trattano grandi volumi di dati, nonché utenti esperti che necessitano di un accesso istantaneo ai propri archivi digitali e affrontano quotidianamente flussi di lavoro ad alta intensità. L'approccio progettuale adottato da Asustor con la linea Flashstor Gen 2 si discosta in modo significativo dalle soluzioni ibride o generaliste presenti sul mercato, puntando con decisione su una piattaforma interamente Ssd ottimizzata per sfruttare le potenzialità delle unità M.2 Nvme. Si tratta di una strategia che privilegia le prestazioni pure e la rapidità operativa rispetto alla massima capacità di storage, rispondendo alle esigenze di un'utenza che cerca innanzitutto la velocità e la riduzione dei colli di bottiglia nei processi di trasferimento e accesso ai dati. La compatibilità con l'interfaccia Pcie 4.0 x4 rappresenta un elemento tecnico di rilievo: consente infatti di raggiungere velocità teoriche di trasferimento che superano di gran lunga quelle ottenibili con i tradizionali dischi meccanici o con Ssd dotati di interfacce Sata. Il Flashstor Gen 2 non si propone come un sostituto diretto della prima generazione (che avevamo recensito sul numero 397 di *PC Professionale*, poco più di un anno fa), ancora oggi apprezzata per il suo favorevole rapporto tra prezzo e prestazioni e per il formato compatto che ne ha decretato il successo in ambienti domestici e semiprofessionali. La seconda generazione si configura piuttosto come una risposta a esigenze più complesse, offrendo un netto salto prestazionale attraverso una piattaforma più robusta dal punto di vista hardware, pensata per affrontare carichi di lavoro che spaziano dalla gestione simultanea di progetti video in alta definizione alla virtualizzazione, fino all'implementazione di ambienti di backup avanzati e sistemi di archiviazione in tempo reale.

La scelta di concentrare lo sviluppo iniziale soprattutto sul potenziale hardware, rimandando a un secondo momento l'introduzione di funzioni software più evolute o di interfacce utente particolarmente raffinate, rappresenta una dichiarazione d'intenti da parte del produttore. Si tratta, in effetti, di una proposta destinata a chi cerca e sa dare il giusto valore alle specifiche tecniche più spinte, e a chi è disposto a sostenere un investimento maggiore per ottenere un vantaggio in termini

↑ SOPRA Il pannello frontale è molto pulito, quasi spoglio: al centro si trova un'unica porta Usb di tipo A, utile per il collegamento rapido di una memoria o una periferica esterna. Tutte le altre connessioni sono spostate sul retro.

↓ SOTTO Il modello da 12 slot è equipaggiato con due porte Ethernet da 10 Gbps ciascuna, che possono anche essere aggregate per raggiungere una velocità massima teorica prossima ai 20 Gps.

di efficienza operativa. Il posizionamento del Flashstor Gen 2 si rivolge così a una fascia di mercato più alta rispetto alla prima generazione, composta da professionisti e power user che vedono nello storage a stato solido non solo una tecnologia emergente, ma una soluzione necessaria per garantire la continuità e la rapidità dei propri processi produttivi.
La crescente disponibilità di Ssd Nvme di nuova generazione, unita alla loro progressiva accessibilità economica – almeno per quanto riguarda i tagli di capacità più contenuti – ha reso questo tipo di configurazioni più realisticamente raggiungibile anche in contesti dove un tempo prevalevano soluzioni meccaniche di grande capacità ma dalle prestazioni molto più limitate. Nonostante i dischi tradizionali mantengano ancora un vantaggio competitivo sensibile in termini di prezzo per terabyte e capacità complessiva, il divario inizia a ridursi, rendendo plausibile un'adozione più estesa di soluzioni interamente Ssd anche al di fuori delle realtà enterprise.

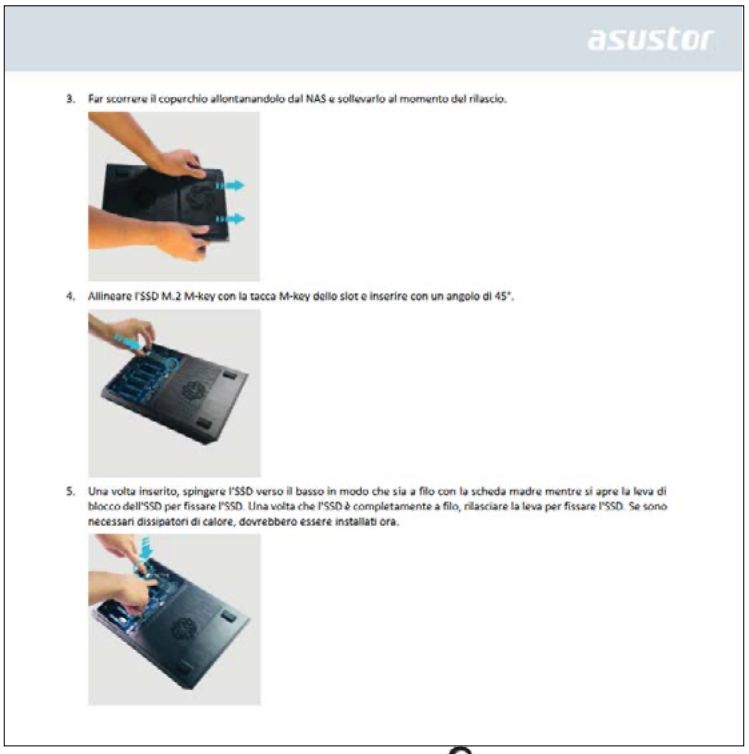
Design e costruzione

L'Asustor Flashstor Gen 2 si distingue immediatamente per una scelta estetica audace ma funzionale, con un design che si discosta dalla tradizionale impostazione dei sistemi Nas (sia nelle varianti desktop sia in quelle rack più diffuse negli ambienti professionali), per scegliere invece un design compatto che richiama in maniera evidente le linee delle console da gioco, con particolare riferimento alla PlayStation 4 di Sony. Queste linee non sono un semplice vezzo, ma rispondono a una logica precisa: quella di rendere il dispositivo perfettamente integrabile in un contesto domestico "da salotto", senza tuttavia sacrificare le caratteristiche che lo rendono adatto anche a impieghi professionali. La forma, un parallelepipedo dai profili angolati, è pensata per coniugare compattezza e presenza visiva, mentre la scelta dei materiali – plastica nera solida con inserti rosso lucido – conferisce al prodotto un'identità precisa, accentuata anche da una serie di Led rossi che segnalano lo stato operativo e offrono un feedback visivo piacevole, ma non invadente.
Le dimensioni sono ridotte (308 mm in larghezza, 193 mm in profondità e 48 mm in altezza) facilitando non solo la collocazione in ambienti con spazio limitato, ma anche il trasporto; il Flashstor Gen 2 è quindi un'opzione interessante anche per chi, come professionisti del settore IT, fotografi o videomaker, ha l'esigenza di accedere rapidamente a grandi volumi di dati anche in contesti itineranti, quali fiere, eventi o attività di rilevazione sul campo (sia pure con le inevitabili limitazioni dovute alla necessità di alimentare il dispositivo). L'attenzione alla qualità costruttiva e ai dettagli è percepibile fin dal primo sguardo: il dispositivo è contenuto in una busta in tessuto nero, dettaglio che sottolinea l'attenzione anche per l'aspetto esperienziale del prodotto. Il telaio, solido e ben rifinito, è stato progettato per garantire la robustezza strutturale senza sacrificare accessibilità dei componenti interni, caratteristica essenziale per un Nas di fascia alta.
Abbiamo testato in particolare il modello di punta, Flashstor 12 Pro Gen2, che è equipaggiato con ben dodici slot per altrettanti Ssd M.2 Nvme, a conferma della sua vocazione per prestazioni elevate. L'accesso a questi slot avviene rimuovendole relative sezioni del case, che sono bloccate con due e quattro viti a croce.

↑ IN ALTO Sul pannello posteriore si trovano anche due porte Usb 3.2 di tipo A, utilizzabili per la connessione di memorie di massa esterne e altre periferiche che possono poi essere condivise in rete (per esempio una stampante).

↑ SOPRA Per chi necessita delle massime prestazioni durante il trasferimento dei dati, il Flashstor 12 Pro Gen 2 integra anche due porte Usb-C compatibili con il protocollo Thunderbolt 4.

I primi sei slot si trovano lungo la parte inferiore della motherboard e sono accessibili dopo aver rimosso un pannello che ospita anche una ventola di raffreddamento (collegata con una furba porta Usb) e risultano facilmente raggiungibili, mentre gli altri sei richiedono la rimozione dell'intero pannello superiore, che è mantenuto in posizione da due sole viti, posizionate lungo il pannello superiore.
In entrambi i casi l'apertura e l'installazione delle unità di sto-

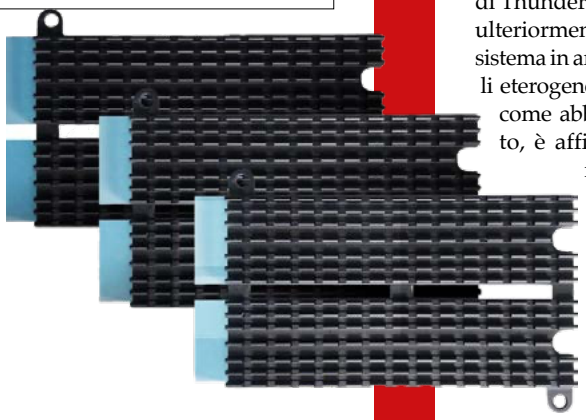

asustor

3. Far scorrere il coperchio allontanandolo dal NAS e sollevarlo al momento del rilascio.

4. Allineare l'SSD M.2 M-key con la tacca M-key dello slot e inserire con un angolo di 45°.

5. Una volta inserito, spingere l'SSD verso il basso in modo che sia a filo con la scheda madre mentre si apre la leva di blocco dell'SSD per fissare l'SSD. Una volta che l'SSD è completamente a filo, rilasciare la leva per fissare l'SSD. Se sono necessari dissipatori di calore, dovrebbero essere installati ora.

↑ SOPRA **Il Nas è accompagnato da una documentazione molto dettagliata, che spiega passo per passo come raggiungere gli slot Nvme per installare lo storage all'interno del Nas.**



→ A DESTRA **Asustor vende i dissipatori per le unità Nvme come accessori opzionali (al costo di 40 euro per 6 slot); visto il costo dell'unità, avremmo auspicato che venissero offerti direttamente all'interno della confezione.**

rage è piuttosto agevole e ben illustrata nella documentazione che accompagna il dispositivo. Ciascuno slot è numerato e offre un sistema di ritenzione semplice ma efficace (una semplice linguetta di plastica) che consente l'installazione degli stick 2280 senza bisogno di strumenti specifici. Il circuito stampato della motherboard presenta ampie aperture in corrispondenza degli slot Nvme, che hanno l'obbiettivo di favorire la ventilazione; la presenza di questi vuoti non consente però di installare unità con dimensioni diverse rispetto a quella più diffusa in ambito consumer (ossia il formato 2280); non si possono, quindi, utilizzare stick più compatti, come per esempio quelli installati spesso nei laptop.

Manca invece del tutto la possibilità di installare dischi meccanici o Sata; è una scelta coerente con l'impostazione del dispositivo, che è totalmente orientata verso l'utilizzo di unità Nvme. Chi necessitasse comunque di integrare dischi tradizionali, può ricorrere alle porte Usb presenti nel sistema, anche se questa opzione è più adatta per una connessione temporanea (ad esempio durante il trasferimento delle informazioni) che per un setup permanente.

La razionalizzazione del layout delle porte di connessione rappresenta un altro punto di forza del Flashstor Gen 2. La maggior parte degli ingressi è concentrata su un unico lato, quello posteriore, contribuendo così a mantenere l'aspetto frontale ordinato e privo di elementi di disturbo visivo, eccezion fatta per una porta Usb-A 3.2 Gen 2 collocata strategicamente sul frontale per un accesso rapido. La dotazione comprende due porte Ethernet da 10 Gigabit – una sola nel modello a sei slot – tre porte Usb-A 3.2 Gen 2 con velocità fino a 10 Gbps, due porte Usb-4 in standard Usb-C capaci di gestire fino a 20 Gbps ciascuna, e una presa di alimentazione a barilotto per collegare il trasformatore esterno. Le porte Usb-4, in particolare, offrono la possibilità di connessione diretta anche con dispositivi dotati di Thunderbolt 4, aumentando ulteriormente la versatilità del sistema in ambienti professionali eterogenei. L'alimentazione, come abbiamo già accennato, è affidata a un trasformatore esterno, di dimensioni e peso piuttosto generosi; d'altro canto, i requisiti di potenza del sistema (10A, 120W) sono piuttosto elevati e richiedono quindi una sezione di alimentazione adeguatamente dimensionata. La scelta di mantenere il trasformatore fuori dal case potrebbe far storcere il naso a qualche purista dell'organizzazione dei cavi, ma le dimensioni davvero compatte del dispositivo e la necessità di evitare l'accumulazione del calore non hanno lasciato molta scelta ai progettisti.

L'efficienza termica è un ulteriore ambito in cui il Flashstor Gen 2 dimostra una progettazione attenta; le dimensioni contenute e la densità degli Ssd installabili, infatti, rende la gestione del calore prodotto un aspetto da non sottovalutare. Lo chassis ospita una ventola interna dedicata al raffreddamento della

↑ IN ALTO La ventola integrata nel coperchio inferiore utilizza un sistema di connessione piuttosto scaltro ed efficace, che si basa su una porta Usb integrata direttamente all'interno del case.

↑ SOPRA La faccia superiore della motherboard non è particolarmente denso; la maggior parte degli elementi è infatti collocata nella faccia inferiore (compreso il processore e il sistema dissipazione.

Cpu, supportata da un sistema di heatpipe in rame per una dissipazione più efficace; un'ulteriore ventola è installata sopra gli slot M.2, per estrarre il calore da questa zona. Le rilevazioni termiche hanno comunque evidenziato un certo accumulo di calore nella parte superiore del case, che testimoniano le difficoltà di gestione della potenza dissipata specialmente quando il Nas è densamente popolato. Va segnalata anche la mancanza di soluzioni di dissipazione specifiche per le unità Ssd: si tratta di un'assenza significativa, soprattutto in considerazione delle temperature generate dagli Ssd Pcie 4 quando vengono sottoposti a operazioni di lettura e scrittura prolungate. Si può rimediare in parte acquistando i classici : per unità Ssd (o scegliendo modelli dotati di un dissipatore integrato), facendo però attenzione allo spessore: lo spazio libero sopra gli slot è piuttosto ridotto, specialmente per gli slot collocati nella parte superiore della motherboard (quelli numerati da 7 a 12) e per quelli che si trovano direttamente sopra la ventola di dissipazione.
Ancora più efficaci sono i : dedicati (denominati AS-HK1), prodotti dalla stessa Asustor e adatti a tutti i modelli della serie Flashstor; questi heatsink dedicati sono studiati per l'integrazione con i Nas a stato solido dell'azienda e coprono due moduli Nvme ciascuno. La confezione comprende tre : doppi e copre quindi fino a sei slot, per un costo di 40 euro; è la soluzione perfetta, tanto che avremmo apprezzato che questi accessori fossero inseriti direttamente nella confezione del Nas, considerando anche il prezzo non proprio economico del dispositivo.
Un aspetto in cui l'Asustor Flashstor Gen 2 eccelle è la silenziosità operativa. Anche sotto carico, il sistema mantiene livelli di rumorosità estremamente contenuti, attestandosi sotto i 19 dB. Questo risultato è ottenuto grazie a una progettazione del case che ottimizza il flusso d'aria attraverso tutti e quattro i lati, combinata con l'impiego di componenti a basso consumo energetico. Tale caratteristica lo rende particolarmente adatto a contesti in cui il rumore rappresenta una variabile critica, come per esempio gli studi di registrazione, le sale riunioni o gli ambienti domestici dove il contenimento della rumorosità è un requisito essenziale.

Specifiche tecniche

Il cuore della piattaforma è rappresentato dal processore Amd Ryzen Embedded V3C14, una Cpu quad-core a 64 bit con frequenza base di 2,3 GHz e boost fino a 3,8 GHz, capace di gestire fino a 8 thread. Questo chip garantisce buone performance nel multitasking e nella virtualizzazione, due scenari sempre più rilevanti nei contesti in cui i Nas vengono impiegati come ambienti di test, server di containerizzazione o piattaforme per lo sviluppo. La Cpu non integra però una sezione grafica: questo incide negativamente sulla capacità di transcodifica con assistenza hardware, limitando il Flashstor Gen 2 nelle funzioni di media server avanzato e complicando l'eventuale installazione di sistemi operativi alternativi, che necessitano invece di un'interfaccia grafica locale (per lo meno nella fase di installazione e prima configurazione).
Sul fronte della memoria, la motherboard accetta moduli Ddr5 in formato Sodimm (con supporto Ecc - Error Correcting Code), una scelta che dimostra l'intenzione di offrire un prodotto capace di garantire una buona flessibilità e di adattarsi anche alle esigenze degli utenti più

CARATTERISTICHE

Processore	Amd Ryzen Embedded V3C14
Core/Thread	4 core/8 thread
Frequenza base	2.3 GHz
Frequenza turbo	fino a 3.8 GHz
Memoria	2 slot Sodimm Ddr5 (uno slot occupato)
Memoria installata	16 Gbyte Ddr5-4800 Ecc
Slot storage	12 slot M.2 per unità Nvme 2280 (1 Gen4 x4, 3 Gen4 x2, 4 Gen4 x1, 1 Gen3 x4, 1 Gen3 x2, 2 Gen3 x1)
Porte Usb	2 Usb 4.0 Type-C (20 Gbps) e 3x USB 3.2 Gen 2 Type-A (10 Gbps)
Rete	2 Ethernet RJ45 10 Gbps
Alimentatore	Brick da 120W, 12V
Dimensioni	308.26 x 193 x 48.3 mm
Peso	1,15 kg

evoluti. Il Flashstor 12 Pro Gen 2 viene fornito con 16 Gbyte di Ddr5-4800 Ecc, espandibili fino a 64 Gbyte grazie a uno slot Dimm aggiuntivo, una configurazione che si rivela particolarmente interessante in scenari di utilizzo professionale con carichi multi-threaded o applicazioni di virtualizzazione. Il modello a 6 slot, pur supportando anch'esso la correzione d'errore, è equipaggiato invece con un modulo da 8 Gbyte di memoria tradizionale, rendendo necessario un aggiornamento manuale (e un costo aggiuntivo) per chi desidera sfruttare appieno le potenzialità di correzione degli errori.

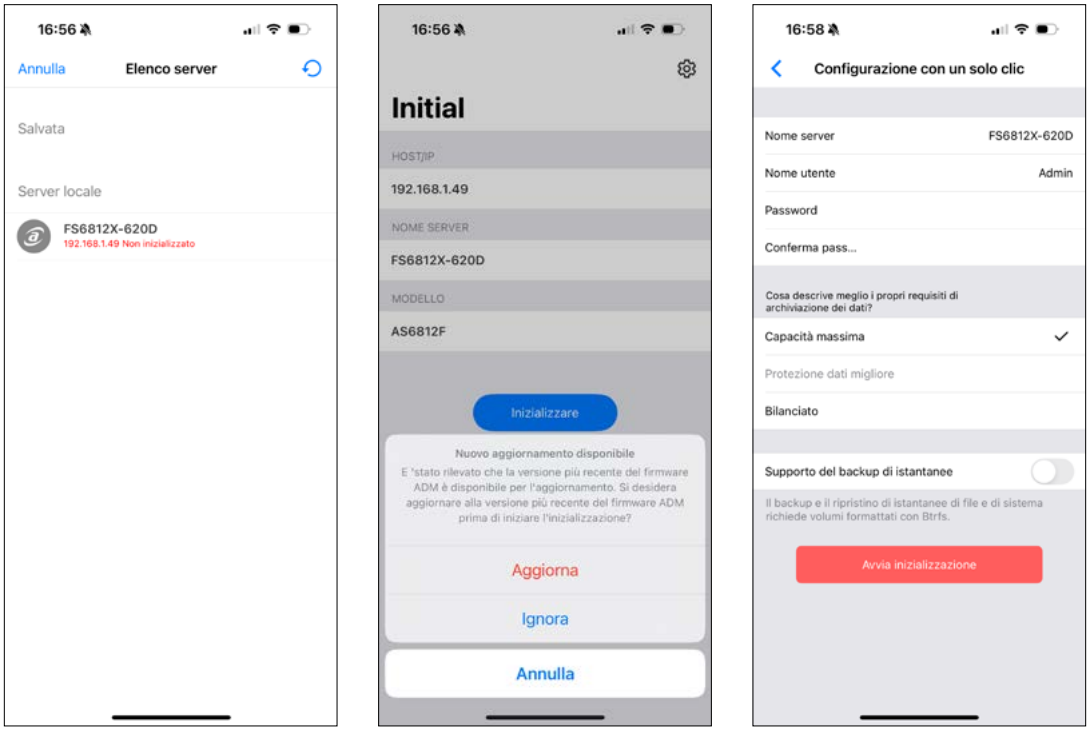
L'architettura completamente flash costituisce uno degli elementi distintivi del Flashstor Gen 2. L'utilizzo esclusivo di Ssd Nvme consente di ottenere prestazioni notevolmente superiori rispetto ai tradizionali sistemi basati su dischi meccanici o Ssd Sata. La possibilità teorica di raggiungere fino a 8 Gbyte/s per slot grazie al supporto Pcie Gen 4 x4 è certamente allettante, ma va evidenziato che non tutti gli slot garantiscono le stesse prestazioni. In particolare, nel modello a 12 slot propone una configurazione eterogenea che include anche slot Gen 4 x2, Gen 4 x1 e persino Gen 3 (x4, x2 e x1), con velocità massime variabili da 8 a 1 Gbyte/s a seconda dello slot utilizzato. Questo approccio progettuale, dettato dalle limitazioni dell'architettura per quanto riguarda il numero di lane Pci Express disponibili, impone una pianificazione attenta nella configurazione di eventuali volumi Raid, poiché le prestazioni aggregate saranno inevitabilmente influenzate dagli slot meno performanti. Asustor ha comunque fatto il possibile per facilitare il lavoro, etichettando chiaramente ciascuno slot con la relativa velocità massima per ridurre il rischio di configurazioni SBILANCIATE, soprattutto in ambienti in cui si richiede throughput costante e bassa latenza.

In termini di connettività, Asustor ha compiuto un deciso passo avanti con la nuova generazione, dotando il Flashstor 12 Pro Gen 2 di due porte 10GbE (10GBASE-T) che garantiscono una larghezza di banda complessiva teorica fino a 20 Gbps, sfruttabile attraverso la tecnologia SMB Multichannel. Questa soluzione consente di aumentare sensibilmente la velocità di trasferimento in scenari di backup o accesso simultaneo da più client, migliorando allo stesso tempo la resilienza in caso di problemi della rete. Il modello a 6 slot dispone invece di una singola porta 10GbE, comunque sufficiente per ambienti domestici avanzati o studi professionali di piccole dimensioni.

Un ulteriore punto di forza del Flashstor Gen 2 risiede nelle due porte Usb 4.0 Type-C, presenti sul retro di entrambi i modelli. Queste interfacce, capaci di raggiungere velocità fino a 20 Gbps, aprono la porta a scenari d'uso estremamente flessibili, come il collegamento diretto alle workstation, l'espansione tramite storage esterni ad alta velocità o l'integrazione con periferiche Thunderbolt. La compatibilità con Thunderbolt 4 amplia ulteriormente la gamma di dispositivi utilizzabili, anche se la compatibilità con macOS non si è dimostrata sempre perfetta. Asustor è consapevole dei problemi e ha promesso correzioni tramite aggiornamenti del firmware. Completano la dotazione tre porte Usb 3.2 Gen 2 Type-A, due sul retro e una frontale, che possono raggiungere i 10 Gbps.

↓ SOTTO I vari slot per la connessione dello storage supportano varianti diverse del protocollo Pcie; per semplificare la scelta della posizione migliore per ciascun'unità sono presenti serigrafie piuttosto chiare.

↘ SOTTO A DESTRA Il Nas utilizza la memoria Sodimm Ddr5, anche nella variante con correzione d'errore. Uno dei due slot disponibili è popolato con un modulo Ecc da 16 Gbyte.



↑ SOPRA **La prima configurazione del Nas può essere effettuata tramite l'app Ai Master, disponibile per iOS e Android, che rileva automaticamente i Nas collegati alla stessa rete locale.**

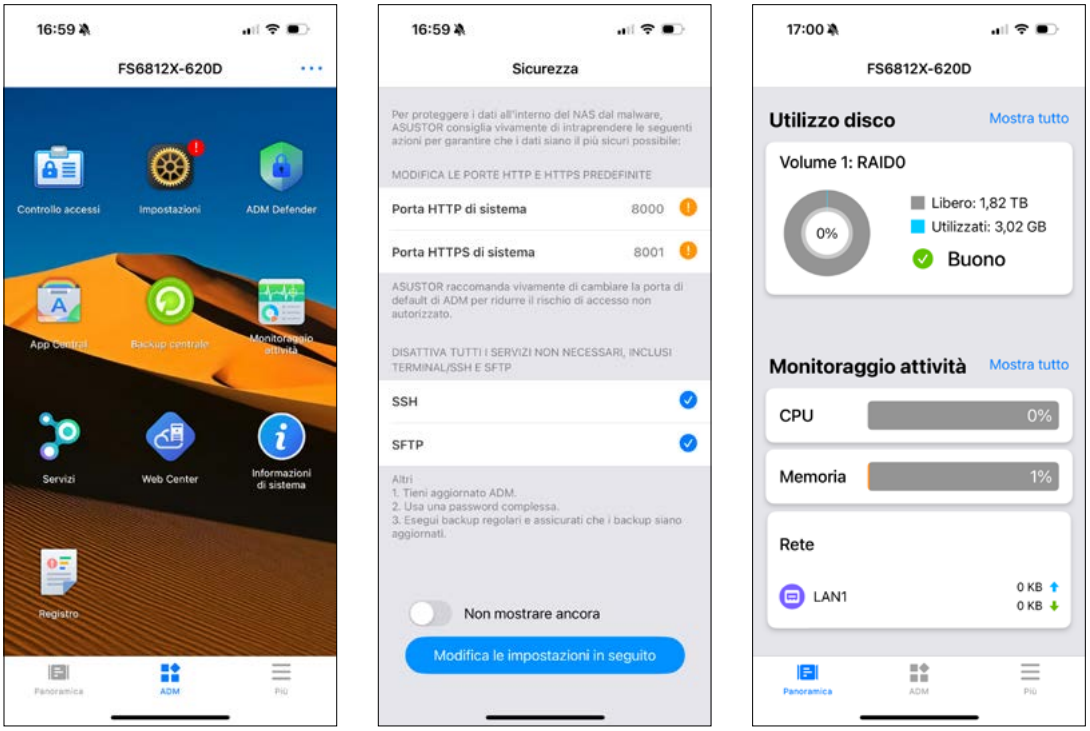
↗ NEL MEZZO **Durante il processo di inizializzazione, il server verifica la presenza di eventuali aggiornamenti del firmware, per poi scaricarli e installarli automaticamente.**

↗ A DESTRA **La procedura di configurazione One Clic prevede la selezione di un insieme davvero minimo di informazioni; basta indicare il nome del server, le credenziali di autenticazione e scegliere la modalità di gestione delle unità di storage.**

I consumi misurati dipendono dal numero di unità installate e possono sfiorare i 60 Watt sotto carico massimo con tutti gli Ssd attivi, scendendo invece sotto i 30 Watt in idle; si tratta di valori molto interessanti che rapportati alla potenza di calcolo disponibile e alla dotazione hardware complessiva. Anche il design è frutto di un attento bilanciamento tra funzionalità e integrazione estetica. Il modello a 12 slot presenta un form factor davvero compatto in relazione alla densità delle informazioni memorizzate, con un'estetica originale e accattivante, anche se non particolarmente "seriosa", pensata per armonizzarsi anche in ambienti home office. Il sistema operativo preinstallato e Asustor Data Master (ADM), che debutta nella versione 5 (altri Nas della casa hanno ricevuto questo upgrade soltanto in versione preliminare); si tratta di una piattaforma solida, con un'interfaccia utente rinnovata, che ha introdotto importanti miglioramenti per quanto riguarda la sicurezza e la gestione dei pacchetti. ADM include un ecosistema di applicazioni esteso, che copre aree come il file management, il backup, la multimedialità, la videosorveglianza e la virtualizzazione. Asustor consente anche di installare sistemi operativi alternativi, come Unraid o TrueNas, senza invalidare la garanzia, anche se la mancanza di una Gpu integrata rende l'operazione meno agevole rispetto ai modelli che dispongono di sottosistema grafico.

Connettività e scenari d'uso

Come abbiamo già accennato, il Nas adotta un approccio eterogeneo alla gestione degli slot M.2 Nvme: a differenza di molti altri sistemi che offrono velocità uniformi su tutti gli slot, il Flashstor Gen 2 implementa un layout variegato, i cui dodici slot propongono differenti velocità Pcie. Entrando nel dettaglio, si trovano uno slot Gen 4 x4 capace di raggiungere gli 8 Gbyte/s, tre slot Gen 4 x2 da 4 Gbyte/s ciascuno, quattro slot Gen 4 x1, uno slot Gen 3 x4, uno slot Gen 3 x2 e due slot Gen 3 x1, configurazione che introduce inevitabilmente riflessioni sulle performance complessive in configurazione Raid omogenee. In tali casi, la presenza di unità con velocità inferiori potrebbe rappresentare



↑ SOPRA Una volta completata la configurazione iniziale, anche l'app Ai Master propone un'interfaccia di gestione basata su icone, gradevole e ben strutturata.

↗ NEL MEZZO Al primo avvio, il server segnala le potenziali vulnerabilità nella configurazione predefinita, tra cui la selezione delle porte per la connessione all'interfaccia di gestione del Nas.

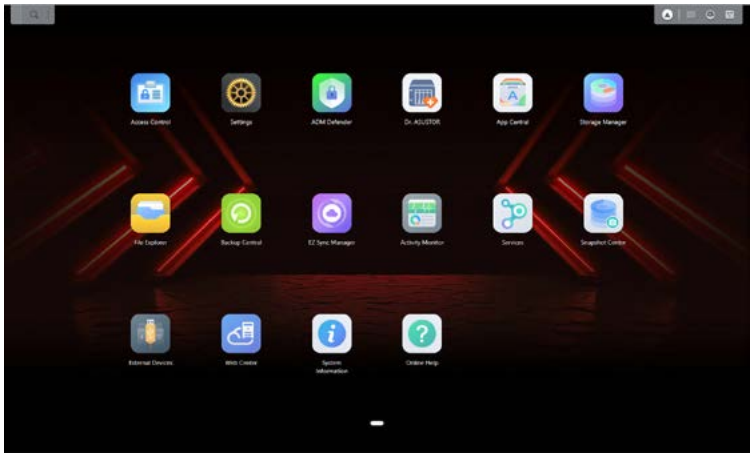
↗ A DESTRA L'interfaccia dell'app Ai Master rende molto semplice la gestione, la configurazione e il monitoraggio dello stato del Nas anche quando non si ha accesso a un computer.

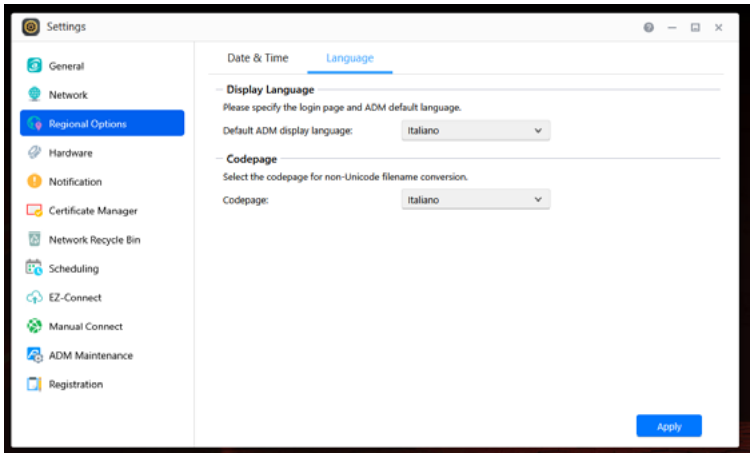
un collo di bottiglia e limitare l'efficienza dell'intero array. Asustor ha affrontato questa sfida prevedendo un'etichettatura chiara per ciascuno slot, così da semplificare la configurazione e incentivare la creazione di pool di storage separati, omogenei per caratteristiche di velocità. In questo modo, si può massimizzare l'efficienza attraverso una segmentazione strategica degli Ssd, riducendo l'impatto dei limiti imposti dagli slot meno performanti.
L'attenzione alla struttura degli slot si riflette anche nelle prestazioni ottenibili in scenari reali, dove la connettività esterna del Flashstor Gen 2 rivela il suo potenziale. Durante i test di carico, ogni singolo slot Nvme si è dimostrato in grado di saturare una connessione 10 Gigabit Ethernet, confermando che il collo di bottiglia, in condizioni standard, non è imputabile ai canali interni del dispositivo. L'adozione del protocollo Smb multichannel per l'aggregazione del traffico di rete ha ulteriormente evidenziato la maturità della piattaforma, poiché permette di sfruttare simultaneamente due porte 10GbE in lettura e scrittura con la maggior parte degli slot, fatta eccezione per i meno performanti slot Gen 3 x1, che hanno raggiunto prestazioni aggregate di circa 1.400 Mbyte/s. Si tratta di valori comunque elevati, compatibili con la grande maggioranza delle applicazioni, anche di livello professionale. La presenza di una porta Usb 4.0, altra peculiarità rilevante, ha consentito di registrare velocità di picco di oltre 1.700 Mbyte/s in lettura e 2.1 Mbyte/s in scrittura nei test condotti su singola unità. Combinando le due interfacce 10GbE e la connessione Usb 4.0 verso pool di archiviazione separati, si è potuto ottenere un throughput totale oscillante tra i 3.000 e i 3.500 Mbyte/s, confermando un'eccellente scalabilità della banda passante anche in ambienti ad alto parallelismo.
Il "fratello minore" a 6 slot presenta alcune limitazioni che meritano attenzione, soprattutto in fase di valutazione d'acquisto. A differenza del modello a 12 slot, infatti, questa versione dispone di una sola porta 10 Gigabit Ethernet; una scelta che garantisce comunque ottime velocità di trasmissione, ma introduce una criticità in termini di resilienza e ridondanza di rete. L'assenza di una seconda interfaccia limita infatti le possibilità di configurazione in failover, elemento che per alcuni utenti professionali può rappresentare un compro-

messo rilevante, soprattutto considerando che il prezzo del modello a 6 slot non è proporzionalmente inferiore. Sebbene sia teoricamente possibile aggiungere ulteriori interfacce di rete tramite adattatori Usb, questa soluzione risulta meno elegante e più soggetta a problematiche di compatibilità o stabilità rispetto a una doppia porta Ethernet nativa.

Il Flashstor Gen 2 si rivela particolarmente efficace in contesti verticali altamente specializzati, come l'editing video professionale. La possibilità di lavorare su file di grandi dimensioni in tempo reale, sfruttando l'alta velocità degli Ssd Nvme in combinazione con connessioni 10GbE e Usb 4.0, rappresenta un vantaggio importante per i content creator. In particolare, l'accesso diretto tramite Usb 4.0, pur con alcune limitazioni note nell'ecosistema macOS, consente un workflow fluido in locale, eliminando i tempi di trasferimento tipici delle reti condivise. A ciò si aggiunge la portabilità del dispositivo, favorita dall'assenza di dischi meccanici e da un form factor compatto, che consente di trasportarlo agevolmente anche fuori dalla casa o dall'ufficio per raggiungere eventi fieristici, set mobili o studi remoti. In questi scenari, il Flashstor Gen 2 si propone come una soluzione di storage integrata e portatile, in grado di accompagnare il professionista ovunque servano velocità e affidabilità.

Un ulteriore aspetto che contribuisce alla flessibilità della piattaforma è il supporto all'installazione di sistemi operativi di terze parti, come TrueNas o Unraid. Asustor non solo non ostacola questo tipo di personalizzazione, ma assicura anche che la garanzia del dispositivo non venga invalidata da tali interventi. Tuttavia, l'assenza di una sezione grafica nel processore AMD Ryzen adottato comporta alcune difficoltà operative per chi desidera accedere al Bios o modificare la configurazione predefinita. Bisogna infatti utilizzare un adattatore M.2 Pcie per poter collegare una scheda grafica a basso consumo, operazione che, pur essendo tecnicamente fattibile, richiede una certa competenza hardware e alcuni dispositivi che difficilmente fanno parte della dotazione degli utenti consumer, e può quindi scoraggiare gli utenti meno esperti. Questa caratteristica rafforza la vocazione del Flashstor Gen 2 a un'utenza consapevole, in grado di apprezzarne le potenzialità, ma anche pronta a gestirne le complessità.





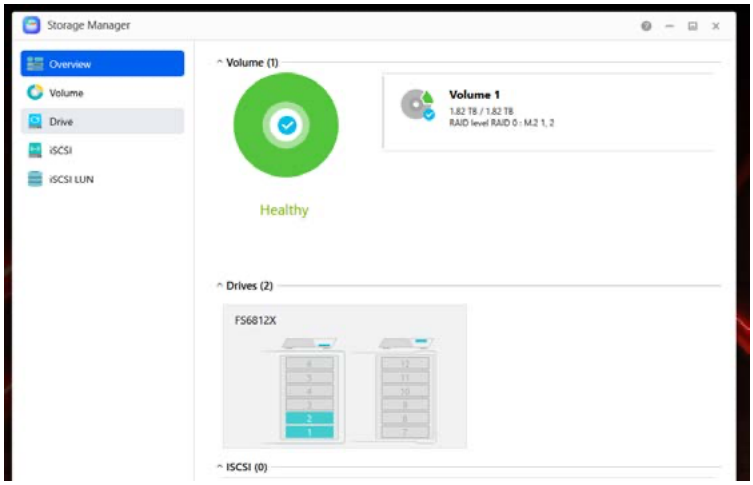
↑ IN ALTO **L'interfaccia Web ricorda chiaramente l'impostazione di un sistema operativo desktop di tipo tradizionale, con icone per richiamare le varie funzione e un'organizzazione delle informazioni a finestre.**

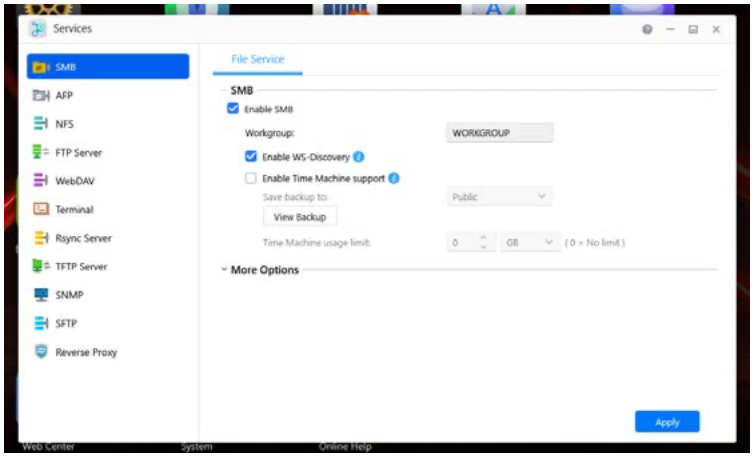
↑ SOPRA **Nonostante la scelta della lingua, l'interfaccia Web rimane sempre in inglese (al contrario di quella mostrata dall'app mobile); probabilmente è un difetto di gioventù del nuovissimo ambiente ADM5.**

Prezzo e posizionamento

Il nuovo Flashstor Gen 2 si inserisce nella fascia più alta del mercato, con un posizionamento che lo distanzia in modo netto non solo dalla precedente generazione, ma anche da gran parte della concorrenza. Con un prezzo di listino che supera i 1.100 euro per la versione a 6 slot (AS6806X) e si avvicina ai 1.600 euro per quella a 12 (FS6812X), il dispositivo si rivolge a un pubblico dotato di un budget significativo, pron-

to a investire in una soluzione di storage ad alte prestazioni. L'incremento di prezzo rispetto al Flashstor Gen 1 è notevole e ha suscitato un certo scalpore nella community di riferimento, soprattutto tra coloro che attendevano un successore più accessibile. Asustor, però, sembra voler segnare un cambio di passo netto, proponendo la seconda generazione non come un semplice aggiornamento, bensì come una piattaforma rinnovata, più potente e ricca di funzioni, capace di rispondere a esigenze professionali più avanzate.
Occorre però considerare che il costo del dispositivo rappresenta solo una parte dell'investimento. Trattandosi di un sistema interamente basato su unità Ssd Nvme, l'adozione di moduli ad alta capacità, specie nel modello a 12 slot, può far lievitare il prezzo complessivo ben oltre la soglia degli 8.000 euro, rendendolo una proposta accessibile solo a chi dispone di un portafoglio capiente e soprattutto ha reali necessità di prestazioni di livello enterprise. Questo orientamento viene ribadito anche dalle specifiche tecniche, che includono doppia porta 10GbE, interfacce Usb 4.0, una piattaforma hardware moderna e, nel caso del modello a 12 slot, memoria Ecc integrata. Proprio quest'ultimo aspetto solleva alcune perplessità riguardo alla versione a 6 slot, che, pur essendo venduta a un prezzo comunque elevato, non include Ram Ecc.
Nonostante queste criticità, il Flashstor Gen 2 si propone come una soluzione di altissimo profilo, indirizzata a utenti avanzati, creatori di contenuti, studi professionali e piccole imprese che gestiscono grandi quantità di dati e necessitano di accessi estremamente rapidi. La compattezza e la trasportabilità del dispositivo ne aumentano ulteriormente la versatilità, rendendolo adatto anche a chi lavora in mobilità. È inevitabile il confronto con alternative fai-da-te, che teoricamente permetterebbero di ottenere configurazioni più flessibili o potenti a parità di costo. Tuttavia, il valore aggiunto del Flashstor Gen 2 risiede proprio nella natura preconfigurata e ottimizzata del sistema, pensato per sfruttare le prestazioni degli Ssd Nvme offrendo allo stesso tempo una connettività avanzata e un'esperienza utente più amichevole.
In conclusione, questo dispositivo non si rivolge a chi cerca una soluzione economica, e neppure agli appassionati che accettano di sobbarcarsi l'onere di pianificare, assemblare e gestire una piattaforma completamente personalizzata. Il pubblico di riferimento è invece rappresentato dai professionisti evoluti, che vogliono investire in un'infrastruttura di storage moderna, performante e ben progettata, pronta all'uso in pochi minuti e capace di garantire un'ampia flessibilità operativa.



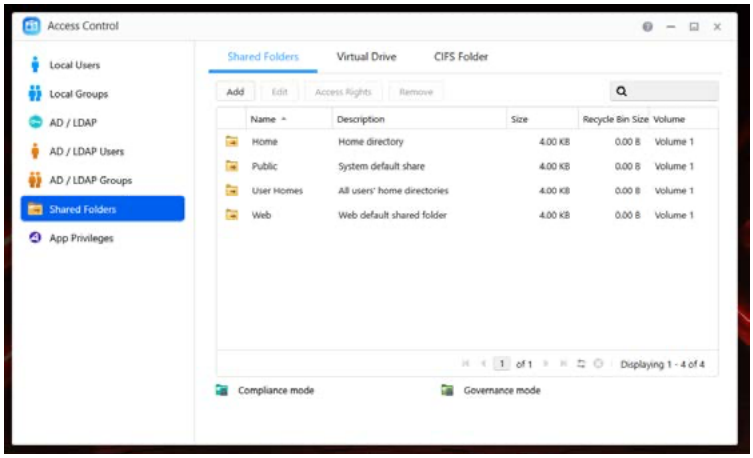


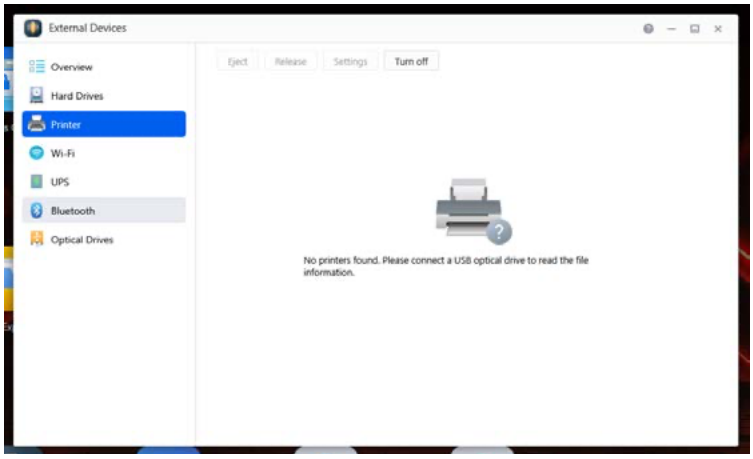
↑ **IN ALTO Lo Storage Manager consente di verificare l'organizzazione e lo stato di salute delle unità di storage installate nel sistema, ed eventualmente modificarne la configurazione.**

↑ **SOPRA I servizi predefiniti coprono tutte le esigenze più comuni per un dispositivo Nas, offrendo protocollo e funzioni di condivisione dei file molto ricche e variegate, adatte a tutti gli ambienti di rete.**

Prestazioni e dissipazione

Sul fronte delle prestazioni, la configurazione a stato solido Nvme consente di superare facilmente le limitazioni imposte





↑ IN ALTO **La finestra dedicata al controllo degli accessi consente di creare e gestire gli utenti, i gruppi e le condivisioni per garantire un accesso sicuro e controllato alle risorse da parte di tutti i dispositivi della rete.**

↑ SOPRA **Il Nas consente di gestire le connessioni con un'ottima flessibilità; oltre a collegare dischi e memorie di massa esterne, si possono anche aggiungere dischi ottici, Ups e stampanti.**

dai tradizionali dischi rotazionali o anche dai più comuni Ssd Sata. A livello di connettività, l'integrazione di due porte 10GbE in rame e di due porte Usb 4 compatibili con Thunderbolt 4 permette di sfruttare appieno il potenziale della piattaforma. Le porte Usb, ciascuna in grado di raggiungere i 20 Gbps, offrono performance fino a 2.000 Mbyte/s e consentono la connessione contemporanea di più dispositivi ad alta velocità, mantenendo una larghezza di banda costante anche in scenari di traffico intenso. Durante i test, è stato possibile sfruttare l'aggregazione del traffico tra le due porte Ethernet per creare una singola connessione logica da 20 Gigabit, incrementando ulteriormente le prestazioni in lettura e scrittura. Le porte Usb 4, testate singolarmente, hanno restituito risultati di 1.710 MB/s in lettura e 2.130 MB/s in scrittura, dati che testimoniano la maturità della piattaforma e la sua predisposizione a gestire carichi intensivi in modo fluido e costante.

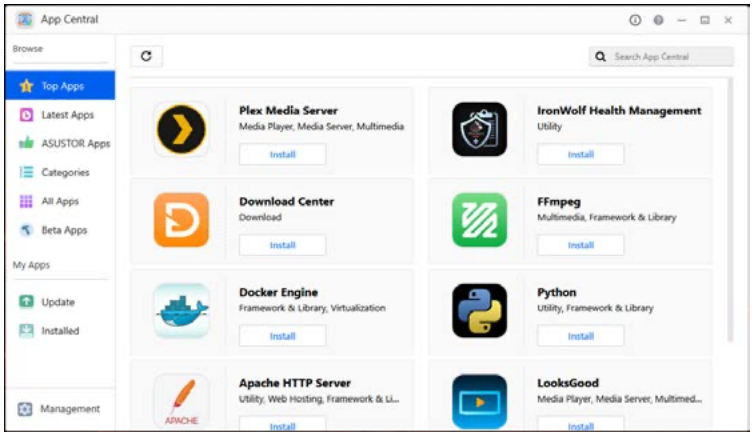
Le prestazioni effettivamente raggiungibili dipendono anche dall'organizzazione del pool di unità di storage: un volume Raid che coinvolga anche gli slot più lenti vede la velocità trasferimento attestarsi tra gli 800 e i 1.000 Mbyte/s. È quindi consigliabile procedere con la creazione di diversi basati sulla velocità degli slot, una possibilità ben supportata dal sistema operativo ed è facilitata dalle serigrafie ben leggibili che si trovano sulla scheda madre, dove ogni slot è contrassegnato con la sua specifica velocità. Il modello a 6 slot, seppur dotato anch'esso di slot con velocità variabile, presenta una configurazione basata esclusivamente su interfacce Gen 4 e garantisce quindi una maggiore omogeneità nelle prestazioni.

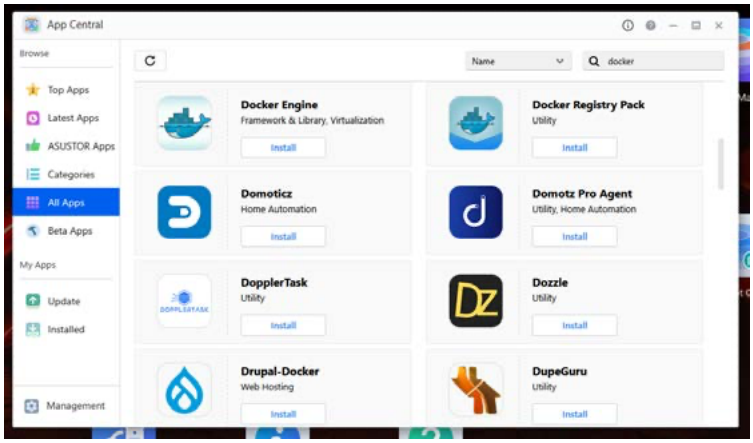
L'ambiente software

Con il rilascio del sistema operativo ADM 5, Asustor ha compiuto un passo rilevante verso una maggiore maturità dell'ambiente software, allineandosi più da vicino alle esigenze dell'utenza avanzata e professionale e restringendo il solco che la separava dalle soluzioni più consolidate e apprezzate del settore, come quelle proposte per esempio da Synology o Qnap. ADM 5 introduce infatti un'interfaccia utente completamente rivisitata, con una maggiore cura per l'aspetto grafico e una riorganizzazione complessiva dei comandi che migliora la fruibilità generale. Tra le novità più significative si segnalano una nuova barra degli strumenti, un sistema di multitasking più efficace e l'introduzione di ADM Defender, un modulo integrato per la gestione della sicurezza che permette di configurare in modo più intuitivo il firewall e il rilevamento delle intrusioni.

Abbiamo testato il Nas con la versione 5.0.0RFP3 dell'ambiente operativo, che si è dimostrata del tutto stabile e affidabile durante l'uso quotidiano; abbiamo però notato che la traduzione dell'interfaccia in italiano non è ancora disponibile, anche forzando la scelta della lingua nelle opzioni di configurazione (per default il sistema dovrebbe seguire le impostazioni di configurazione del browser).

L'accesso ad ADM 5 avviene tramite browser web e propone un ambiente simile a un desktop tradizionale, caratterizzato da un'impostazione a finestre e icone, che offre la possibilità di eseguire più operazioni contem-





↑ **IN ALTO L'App Central è il package manager del sistema operativo ADM: al suo interno si trova una grande quantità di strumenti software per ogni esigenze, perfettamente ottimizzati per l'esecuzione sul Nas.**

↑ **SOPRA Oltre ai pacchetti nativi, il Nas supporta anche la virtualizzazione e l'ambiente di containerizzazione Docker, per aggiungere alla configurazione qualsiasi altro strumento o applicazione si desideri.**

poraneamente. L'impressione complessiva è quella di un sistema ormai maturo, in grado di offrire un'esperienza utente fluida e familiare. A supporto di questa architettura basata sul Web, Asustor mette a disposizione anche una suite di applicazioni client per desktop, utili per l'accesso locale e per semplificare alcune operazioni amministrative o di backup.
Se l'interfaccia Web ha subito una rivisitazione e una modernizzazione profonda, le applicazioni mobile offerte da Asustor mantengono invece un'impostazione più tradizionale, con uno stile visivo meno aggiornato rispetto alla controparte desktop. Questo non incide negativamente sul funzionamento: le app si dimostrano affidabili e ben segmentate per aree di utilizzo specifiche, come la visualizzazione di contenuti multimediali, la gestione della videosorveglianza o l'esecuzione di backup da dispositivi mobili. L'esperienza utente, pur meno moderna sotto il profilo estetico, rimane soddisfacente e coerente con le aspettative di un pubblico professionale.
ADM 5 arricchisce inoltre l'offerta di Asustor introducendo nuove funzioni nel campo della gestione dei file, della sicurezza e della connettività di rete. Il file manager integrato, accessibile direttamente dal browser, riproduce in modo fedele l'esperienza d'uso di un classico Explorer desktop, mentre applicazioni dedicate come LooksGood e Photo Gallery permettono un'organizzazione efficace dei contenuti multimediali. Il sistema di backup, da sempre punto di forza dell'ecosistema Asustor, si arricchisce di nuove opzioni, tra cui snapshot, sincronizzazione remota e supporto per tool di terze parti, offrendo così una soluzione flessibile e modulare per la protezione dei dati. In ambito sicurezza, oltre al debutto di ADM Defender, si registra un rafforzamento delle funzioni già esistenti, con un maggiore controllo su accessi, servizi e aggiornamenti. Non meno rilevante è il supporto per il protocollo SMB multichannel (di cui abbiamo già parlato), che consente di aggregare più connessioni di rete per incrementare le prestazioni di trasferimento dati, una funzione particolarmente utile in ambienti professionali che beneficiano della massima velocità possibile.
Uno degli elementi distintivi della proposta Asustor, confermato anche sul Flashstor Gen 2, è la possibilità di installare sistemi operativi alternativi come TrueNas, OpenMediaVault o Unraid, senza che ciò comprometta la validità della garanzia sull'hardware. Questa apertura rappresenta un vantaggio competitivo unico nel panorama dei Nas consumer e prosumer, anche se sul modello Flashstor Gen 2 l'assenza di una grafica integrata impone l'utilizzo di adattatori per interfacciarsi con il sistema in modalità Kvm, rendendo l'operazione meno accessibile agli utenti meno esperti (o semplicemente meno organizzati). Allo stesso tempo, la piattaforma Asustor offre un supporto solido per strumenti di virtualizzazione come VirtualBox, pur con qualche limite relativo alla frequenza degli aggiornamenti

per le applicazioni di terze parti disponibili nell'App Center.
Nonostante i passi avanti, ADM 5 non riesce ancora a colmare del tutto il divario che separa Asustor da concorrenti come Synology e Qnap, i cui sistemi operativi – rispettivamente DSM e QTS – continuano a spiccare per completezza, integrazione e funzioni avanzate. Applicazioni come l'integrazione dell'intelligenza artificiale per il riconoscimento delle immagini, o sistemi di sorveglianza integrati, rimangono almeno per ora ambiti in cui Asustor deve compiere ancora qualche passo per raggiungere la concorrenza. Pur mostrando una fluidità apprezzabile e una buona organizzazione generale, ADM risente ancora della frammentazione delle funzioni in applicazioni separate, con un'interfaccia che, in alcuni contesti, può apparire affollata e meno immediata.
In definitiva, l'integrazione di ADM 5 nel Flashstor Gen 2 rappresenta un'evoluzione concreta e tangibile nella strategia software di Asustor. Sebbene il sistema operativo non raggiunga ancora i livelli di raffinatezza e completezza delle soluzioni di Synology e Qnap, offre un ambiente versatile, in continuo miglioramento, capace di soddisfare un'ampia gamma di esigenze. Il vero punto di forza del Flashstor Gen 2, tuttavia, resta l'hardware, supportato da un'architettura flessibile che consente un'ampia personalizzazione, anche grazie alla compatibilità con sistemi operativi alternativi.

Conclusioni

In un panorama sempre competitivo come quello dei sistemi Nas di fascia alta, l'Asustor Flashstor Gen 2 si distingue per una proposta tecnologica estremamente avanzata, orientata in modo deciso verso le prestazioni più elevate tramite l'adozione esclusiva di Ssd Nvme Pcie, anche Gen 4 x4. Il salto generazionale rispetto alla precedente versione è evidente e sostanziale, tanto nella componentistica quanto nelle potenzialità operative. La scelta di un processore Amd Ryzen Embedded V3C14, coadiuvato da memoria Ddr5 Ecc fino a 64 Gbyte, permette di gestire carichi di lavoro intensivi con una reattività e una stabilità che si collocano ai vertici della categoria. La configurazione a 12 slot, in particolare, offre un'architettura capace di saturare con facilità le doppie porte Ethernet 10 GbE e di sfruttare appieno la banda offerta dalle Usb 4.0, rendendo il dispositivo una soluzione ideale per ambienti professionali che operano con file di grandi dimensioni, come studi di produzione video, architetti digitali o laboratori di ricerca.
Il design compatto e curato, ispirato a quello di una console per videogiochi, rappresenta un elemento distintivo che consente una più semplice integrazione del Nas anche in ambienti non strettamente industriali, con un occhio all'estetica senza compromettere le prestazioni. Il prezzo dell'unità rimane piuttosto elevato, e bisogna sommare anche il costo delle unità Ssd Nvme necessarie per sfruttare appieno le potenzialità del sistema; questo esborso fa collocare il Flashstor Gen 2 in una nicchia ben definita. Si tratta di un investimento importante, pensato per chi necessita di un'infrastruttura dati veloce, affidabile e scalabile, e che sia disposto ad affrontare un esborso significativo in cambio di prestazioni senza compromessi.
Permangono, tuttavia, alcuni limiti che è opportuno considerare in fase di valutazione. L'assenza di una sezione grafica integrata nel processore preclude, ad esempio, la transcodifica con accelerazione hardware, un aspetto rilevante per chi intenda utilizzare il Nas anche come server multimediale. Inoltre, la velocità eterogenea dei diversi slot Pcie M.2 può complicare la configurazione dei pool RAID, soprattutto se si punta a un bilanciamento perfetto delle performance tra i vari canali. Non va inoltre sottovalutata la mancanza di : per le unità Ssd, un dettaglio che potrebbe influire sulla stabilità termica nel lungo periodo e che implica un ulteriore investimento per garantire condizioni operative ideali (anche se gli 80 euro necessari per acquistare tutti i : necessari sono un piccolo dettaglio nell'economia di un investimento che può anche superare gli 8.000 euro complessivi). Un altro piccolo difetto è l'assenza della memoria Ecc nel modello a 6 slot, una scelta discutibile considerata la fascia di mercato a cui si rivolge.
Dal punto di vista software, il rinnovato sistema operativo ADM 5 ha mostrato importanti segnali di maturazione, anche se non raggiunge ancora la completezza e la raffinatezza delle soluzioni offerte dai principali concorrenti come Synology e Qnap. In compenso, l'apertura verso l'installazione di sistemi alternativi come TrueNas e Unraid, senza la perdita della garanzia, introduce un livello di flessibilità che può rivelarsi decisivo per l'utenza più esperta.
Nel complesso, il Flashstor Gen 2 rappresenta una proposta di alto livello che si rivolge a un pubblico consapevole, disposto a investire in un'infrastruttura storage moderna, potente e pronta ad affrontare le sfide delle produzioni digitali più complesse. Pur non essendo esente da difetti, il bilancio complessivo è ampiamente positivo per chi mette al primo posto le prestazioni pure, la flessibilità hardware e la possibilità di personalizzazione avanzata. In questo senso, Asustor propone un sistema che, pur richiedendo un investimento rilevante, offre una piattaforma robusta e scalabile, capace di accompagnare la crescita delle esigenze professionali nel lungo periodo. PC

Dario Orlandi

Giornalista con background in Ingegneria Informatica, segue il mercato IT da oltre vent'anni.

Vpn alla ricerca delle massime prestazioni

Speedify offre una serie di ottimizzazioni e funzioni esclusive per garantire ai suoi utenti la massima velocità di connessione alla rete, anche quando la funzione VPN è attiva

Di Dario Orlandi

Il settore dei servizi Vpn ha ormai raggiunto una notevole maturità, tanto che il mercato offre servizi di vario genere, pensati per rispondere a esigenze specifiche e indirizzare segmenti di utenza verticali. Speedify si distingue dalla concorrenza per un approccio mirato a risolvere una delle principali criticità legate all'utilizzo di reti virtuali private: la perdita di velocità della connessione. Prodotto da Connectify, un'azienda statunitense con una consolidata esperienza nel settore delle tecnologie di rete, Speedify si presenta non soltanto come un tradizionale strumento di protezione della privacy online, ma soprattutto come una piattaforma orientata alla velocità, alla stabilità e all'affidabilità del collegamento Internet. Al centro dell'offerta si trova una tecnologia proprietaria di aggregazione di banda, nota come channel bonding, che consente di unire in modo intelligente più connessioni disponibili, come Wi-Fi, rete Ethernet e dati mobili, sfruttandole simultaneamente per aumentare la larghezza di banda e garantire una trasmissione più veloce dei dati. Questa impostazione si rivela particolarmente interessante per utenti con esigenze avanzate, come professionisti IT, sviluppatori, o semplici appassionati, che necessitano di connessioni sempre attive, rapide e resilienti, anche in contesti di mobilità o in presenza di infrastrutture instabili. Speedify si propone dunque come un alleato tecnico non solo per tutelare la sicurezza del traffico dati, ma anche per mantenere prestazioni elevate e stabili in condizioni di rete che, con strumenti tradizionali, risulterebbero spesso penalizzate.

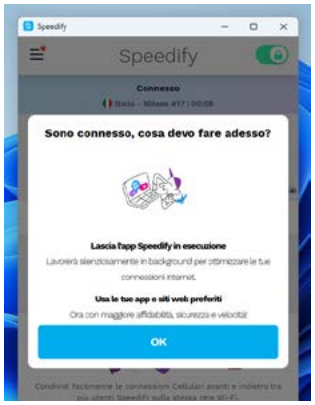
L'architettura di rete

L'architettura di Speedify VPN adotta un protocollo proprietario progettato su misura per le specifiche esigenze dell'applicazione. Il cosiddetto Speedify Protocol è stato ideato per abilitare una delle funzioni distintive del servizio, ossia il channel bonding. A differenza di molte VPN concorrenti che adottano protocolli open-source e largamente diffusi come OpenVPN o WireGuard, Speedify ha scelto di sviluppare una soluzione personalizzata che, secondo le dichiarazioni ufficiali, garantisce un livello di sicurezza equivalente a quello di WireGuard. Tuttavia, l'utilizzo di un protocollo proprietario implica una minore trasparenza, poiché non è soggetto alle analisi di sicurezza indipendenti tipiche delle soluzioni open-source.
La flessibilità del sistema si riflette anche nella varietà di modalità di trasporto offerte all'utente. La modalità UDP si distingue per la rapidità nella trasmissione dei dati, che la rende adatta a scenari in cui la latenza è un fattore critico, come

La versione gratuita di Speedify è utilizzabile senza bisogno di registrarsi né tantomeno di inserire i dati di fatturazione; è sufficiente scaricare e poi installare il client per il computer o dispositivo mobile.

nel caso del gaming online o dello streaming ad alta definizione. In alternativa, si può optare per TCP, una scelta che privilegia l'affidabilità delle connessioni anche a costo di una leggera riduzione delle prestazioni. Particolarmente interessante è la modalità denominata TCP Multiple, esclusiva dell'ecosistema Speedify: questa implementazione apre più socket TCP in parallelo con l'obiettivo di mitigare le perdite di pacchetti e migliorare la latenza, offrendo un trasferimento dei dati più resiliente grazie a un invio ridondante e simultaneo delle informazioni. In contesti più restrittivi, dove il traffico Vpn è attivamente bloccato da firewall o proxy, è disponibile anche la modalità Https, che consente di camuffare la connessione Vpn come semplice traffico di navigazione web, sacrificando in parte la velocità ma garantendo una maggiore elusività rispetto ai controlli di rete.

Per quanto riguarda la protezione dei dati, Speedify adotta l'algoritmo AES-256-GCM, uno standard di cifratura ritenuto altamente sicuro e utilizzato anche in ambito militare e governativo. Nei casi in cui l'hardware non supporti in modo ottimale AES, viene utilizzata la cifratura ChaCha20, che offre un'alternativa più efficiente senza compromettere la sicurezza. Questa combinazione garantisce una crittografia solida su un'ampia gamma di dispositivi, incluse le piattaforme mobili meno recenti. Nonostante le innovazioni tecniche, la scelta di escludere protocolli standard come OpenVPN e WireGuard dal supporto nativo può rappresentare un punto critico per utenti particolarmente attenti alla trasparenza e alla possibilità di audit indipendenti. L'adozione di un protocollo chiuso, pur se avanzato e performante, comporta inevitabilmente un minor grado di verificabilità rispetto alle soluzioni open-source.



↑ **IN ALTO Quando l'applicazione ha instaurato correttamente la connessione con il server Vpn selezionato, l'interfaccia mostra una finestra di conferma che indica la corretta conclusione della procedura di installazione.**

↑ **SOPRA L'interfaccia utente del client desktop di Speedify è intuitiva e semplice da utilizzare, pur mostrando parecchie informazioni utili sullo stato della connessione e sulle prestazioni registrate.**

Caratteristiche originali

Il channel bonding può essere sfruttato per diversi scopi: la modalità Streaming, pensata per minimizzare buffering e interruzioni durante la trasmissione di contenuti multimediali; la modalità Velocità, focalizzata sulle prestazioni pure; e la modalità Ridondante, che offre maggiore affidabilità duplicando i pacchetti su tutte le connessioni disponibili.

Tra le funzioni pensate per l'uso quotidiano, si segnala la modalità di streaming prioritario, che assegna automaticamente una maggiore larghezza di banda ai flussi audio e video. Il sistema Captive Portal Assist, invece, facilita la connessione a reti Wi-Fi pubbliche protette da portali di autenticazione, mantenendo attiva la Vpn durante la procedura di accesso. La funzione Pair & Share, invece, consente agli uten-

Speedify VPN

★★★½☆

DA 4,99 DOLLARI USA AL MESE

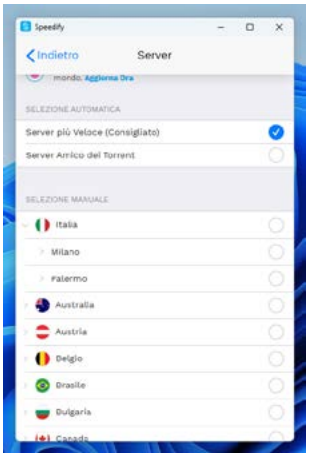
PRO
- Channel bonding per l'ottimizzazione delle connessioni
- Prestazioni elevate
- Interfaccia amichevole e intuitiva

CONTRO
- Distribuzione geografica migliorabile
- Offerta commerciale costosa
- Accesso ai servizi di streaming poco affidabile

Produttore: Connectify,
www.speedify.com

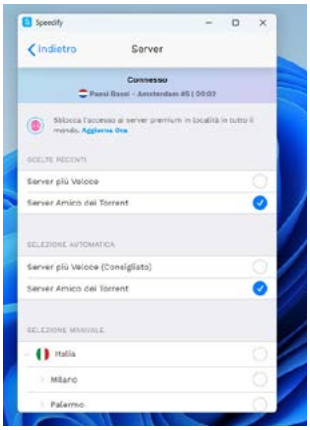
IN BREVE

Speedify è un servizio Vpn (Virtual Private Network) che si distingue per il suo focus sulla velocità e sull'affidabilità della connessione Internet. L'idea principale di Speedify è quella di combinare più connessioni Internet disponibili (come Wi-Fi, Ethernet e cellulare) in un'unica connessione più veloce e stabile attraverso una tecnologia proprietaria chiamata channel bonding. Questo lo rende potenzialmente utile per chi necessita di una connessione Internet potenziata per attività come lo streaming live, le videochiamate, il gaming e la navigazione Web, specialmente in condizioni ambientali difficili. Sebbene offra le funzionalità di base di una Vpn (come la crittografia dei dati per la sicurezza e la possibilità di nascondere l'indirizzo IP), il servizio è progettato per ottimizzare le prestazioni della rete. Speedify è disponibile tramite app native per Windows, macOS, Linux, iOS e Android, e offre anche una versione gratuita limitata a una 2 Gbyte, oltre ai piani di abbonamento a pagamento per singoli utenti, famiglie e team di lavoro.

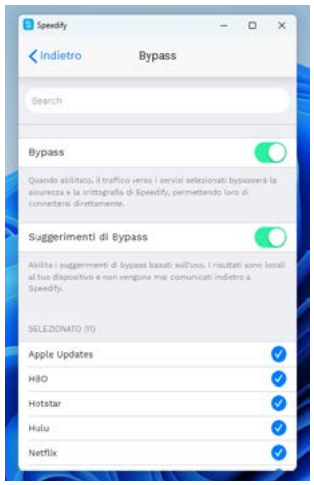


↗ SOPRA La lista dei server offerti da Speedify copre la maggior parte delle regioni geografiche, ma non sempre offre una varietà di località (o addirittura di Paesi) paragonabile ai migliori concorrenti.

↘ SOTTO Per utilizzare le reti peer to peer bisogna collegare il client a uno dei server "Amico dei Torrent"; questa opzione potrebbe però spostare la connessione verso un Paese estero.



ti connessi alla stessa rete locale di condividere la connessione mobile, ottimizzando ulteriormente le risorse disponibili. L'applicazione è disponibile su tutte le principali piattaforme – Windows, macOS, Linux, Android e iOS – con un'interfaccia coerente; non mancano neppure strumenti avanzati come SpeedifyCLI, per l'utilizzo da riga di comando. Tra le opzioni avanzate, si trovano lo split tunneling con esclusione automatica delle app più sensibili allo streaming, mentre opzionalmente si possono acquistare server dedicati con IP statico e port forwarding.
Sul fronte della privacy, Speedify dichiara una politica no-logs, ma la documentazione ufficiale rivela che alcuni dati di sessione vengono comunque registrati e conservati per un massimo di sei mesi. Non sono al momento disponibili audit indipendenti che confermino l'assenza di tracciamento. Considerando inoltre che la sede legale dell'azienda si trova negli Stati Uniti, Paese membro del consorzio di sorveglianza internazionale Five Eyes, è lecito porsi qualche domanda sul livello di effettiva tutela dell'anonimato degli utenti; non sono emerse finora prove di una violazione delle policy di tutela della privacy, ma certamente Speedify non è il primo servizio da valutare se l'anonimato e la protezione delle comunicazioni sono il principale motivo per cui si adotta una soluzione Vpn.



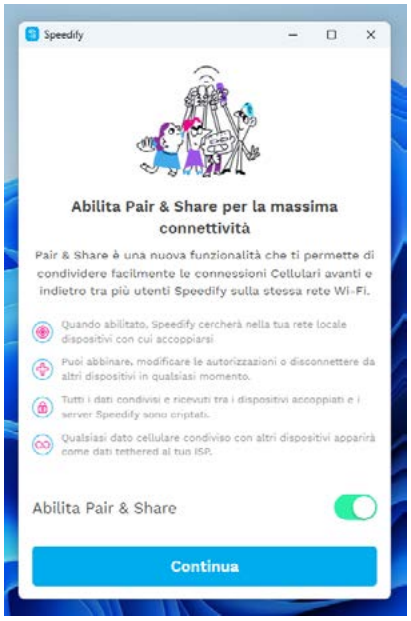
↑ SOPRA La funzione di Bonding delle connessioni è la caratteristica più originale di Speedify; funziona in genere molto bene, e consente di scegliere se dare priorità alla velocità o alla ridondanza della connessione.

↗ A DESTRA Il client supporta lo split tunneling (chiamato Bypass nel gergo del servizio), che è attivo per impostazione predefinita e non veicola nella Vpn il traffico generato dai principali servizi di streaming.

Prestazioni e sicurezza

Anche se bisogna premettere sempre che i test prestazionali effettuati su un servizio Vpn non possono fornire un panorama esaustivo sull'esperienza d'uso riscontrabile dai singoli utenti nella loro specifica situazione, le prove che abbiamo svolto su Speedify mostrano risultati piuttosto convincenti; l'aggregazione di Wi-Fi e dati mobili ha effettivamente prodotto un incremento nella velocità di connessione in situazioni particolarmente difficili, mentre invece non ha offerto un reale vantaggio quando la linea dati era già affidabile e veloce in partenza.
Speedify tende però a consumare una quantità maggiore di risorse di sistema, rispetto a una connessione diretta; un aspetto rilevante soprattutto su dispositivi mobili, dove può incidere sulla durata della batteria e sulle prestazioni generali durante attività impegnative dal punto di vista computazionale. Va inoltre considerato che, pur aumentando l'affidabilità della connessione in caso di caduta di una delle reti utilizzate, l'applicazione introduce un potenziale punto unico di guasto: eventuali problemi con il software o con i server di Speedify possono vanificare la ricerca di maggiore resilienza.
La rete di server di Speedify è distribuita in oltre 50 località dislocate in 35 Paesi, offrendo un'infrastruttura che, sebbene presente nei principali hub digitali globali, appare limitata in termini di dimensioni rispetto ai principali concorrenti. Il servizio non indica precisamente il numero di server disponibili, ma

↑ SOPRA Il client integra una funzione di blocco della connessione se dovesse interrompersi il collegamento al server remoto (il cosiddetto Kill Switch), che però non è attivabile nella versione gratuita.



↗ A DESTRA Un'altra funzione piuttosto originale di Speedify è denominata Pair & Share, che permette a più utenti connessi alla stessa rete locale di condividere le proprie connessioni cellulari e migliorare la velocità complessiva.

si possono stimare in un numero che varia tra 200 e 300, una quantità decisamente inferiore rispetto a quella di provider come Proton VPN, ExpressVPN e Surfshark. La distribuzione geografica copre efficacemente l'Europa, il Nord America e mercati strategici quali Brasile, India, Israele, Giappone, Singapore, Australia e Nuova Zelanda. Tuttavia, questa copertura non si traduce sempre in una reale capillarità. Alcune regioni chiave, come l'Argentina o Hong Kong, risultano completamente scoperte, mentre il continente africano è rappresentato unicamente da una piccolo numero di server in Sud Africa.

Oltre all'assegnazione automatica, l'applicazione consente anche la selezione manuale del server più veloce o di quello più adatto ai protocolli utilizzati (in particolare le reti peer to peer), tramite un'interfaccia intuitiva e semplice da utilizzare. L'analisi delle funzioni per superare i blocchi geografici delle piattaforme di streaming ha fornito risultati contrastanti: durante i test, abbiamo riscontrato diverse difficoltà nell'accesso alla versione nordamericana di Netflix (che ha funzionato ma in modo non sistematico), così come il portale iPlayer della Bbc (che invece non ha mai consentito l'accesso). La documentazione ufficiale del provider chiarisce che non si garantisce l'accesso ai cataloghi internazionali di Netflix né il funzionamento con piattaforme come Disney+ e Hulu, in contrasto con la comunicazione promozionale che lascia intendere la possibilità di aggirare le restrizioni geografiche durante i viaggi.

Le prestazioni registrate da Speedify durante i test si sono dimostrate piuttosto convincenti, e più che sufficienti per garantire una navigazione efficace e un uso soddisfacente di tutti i principali servizi Internet.

L'offerta commerciale

I piani individuali di Speedify includono tre opzioni di pagamento principali: mensile, annuale e triennale. Quest'ultima si distingue per il costo più vantaggioso, ed è spesso (quasi sempre) proposta in offerta con sconti molto allettanti; nel momento in cui scriviamo il prezzo è pari a soli attualmente in saldo con uno sconto del 70%, corrispondente a una spesa mensile di circa 4,99 dollari Usa al mese. Per confronto, l'abbonamento per in solo mese costa invece 14,99 dollari. In tutti i casi, viene garantito l'uso illimitato del servizio su un massimo di cinque dispositivi, con supporto per Windows, macOS, Linux, iOS e Android. Anche i piani famiglia seguono una logica simile, offrendo un account principale e quattro account secondari, ciascuno dei quali consente l'accesso fino a cinque dispositivi. Il piano triennale per famiglia, anch'esso in promozione, costa 7,50 dollari Usa al mese.

Speedify offre anche abbonamenti specifici per i contesti professionali e per router dotati di tecnologia Powered by Speedify, che però prevedono quote di traffico mensili o annuali; anche in questo caso è prevista la possibilità di integrare l'offerta con server dedicati, e viene fornito un account utente individuale compreso nel prezzo. Un elemento interessante è rappresentato dalla versione gratuita, che consente di accedere alle funzioni principali del servizio senza necessità di registrarsi né tantomeno di inserire le credenziali di pagamento. Tuttavia, il limite di traffico mensile ridotto (2 Gbyte) e l'assenza di funzioni avanzate come il kill switch ne limitano l'impiego a un utilizzo occasionale o per test preliminari. PC

Dalle PASSWORD alle PASSKEY: l'evoluzione dell'autenticazione digitale

Come stanno cambiando le modalità di accesso nell'ecosistema digitale, tra pratiche consolidate, nuove soluzioni crittografiche e prospettive di un mondo post-password

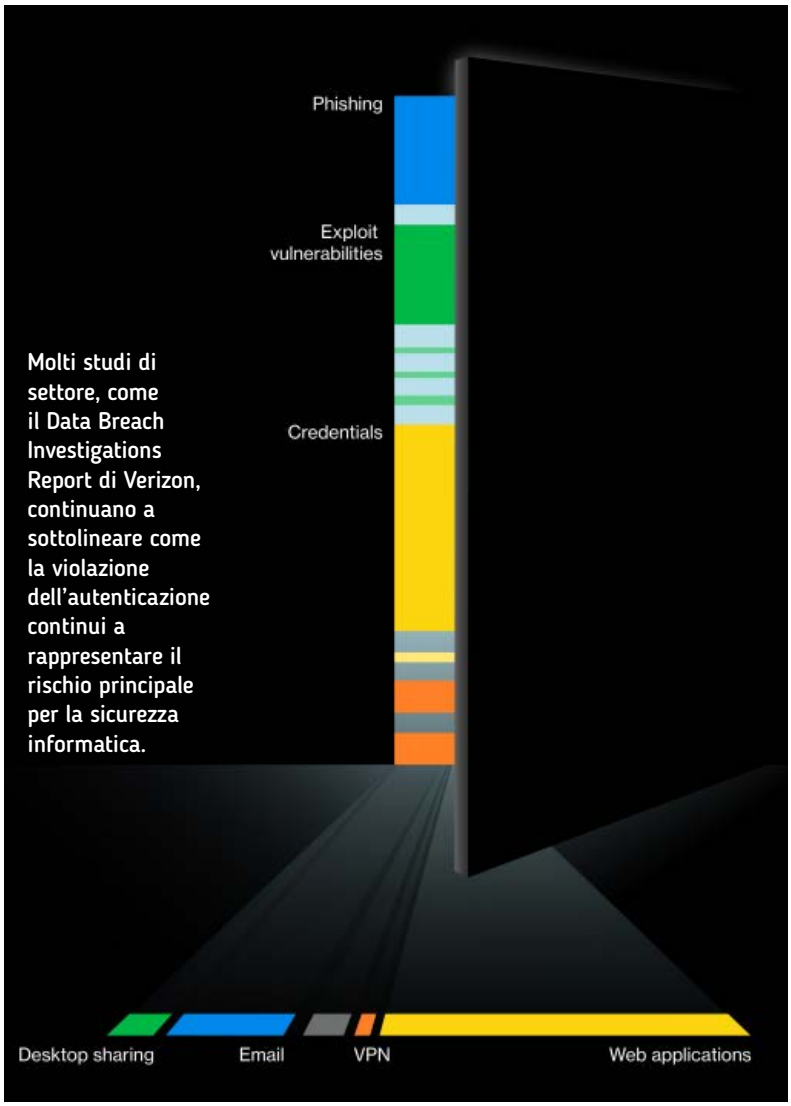
■ Di Dario Orlandi

Da quando le connessioni a Internet sono diventate un fenomeno di massa, l'autenticazione e la gestione delle identità online hanno assunto un ruolo sempre più centrale per la sicurezza informatica, la modalità con cui gli utenti accedono a servizi e piattaforme rappresenta una questione strategica cruciale. L'autenticazione, intesa come il processo che consente di verificare l'identità di un soggetto, costituisce la prima linea di difesa contro accessi non autorizzati e violazioni dei dati, incidendo direttamente sulla protezione delle informazioni personali, dei sistemi aziendali e delle infrastrutture critiche. Per decenni, il meccanismo delle password ha rappresentato il principale strumento di controllo degli accessi, imponendosi come standard de facto grazie alla sua apparente semplicità di implementazione e utilizzo. Tuttavia, l'evoluzione tecnologica, la crescente complessità degli attacchi informatici e le mutate esigenze di usabilità e interoperabilità hanno progressivamente evidenziato i limiti di questo paradigma.

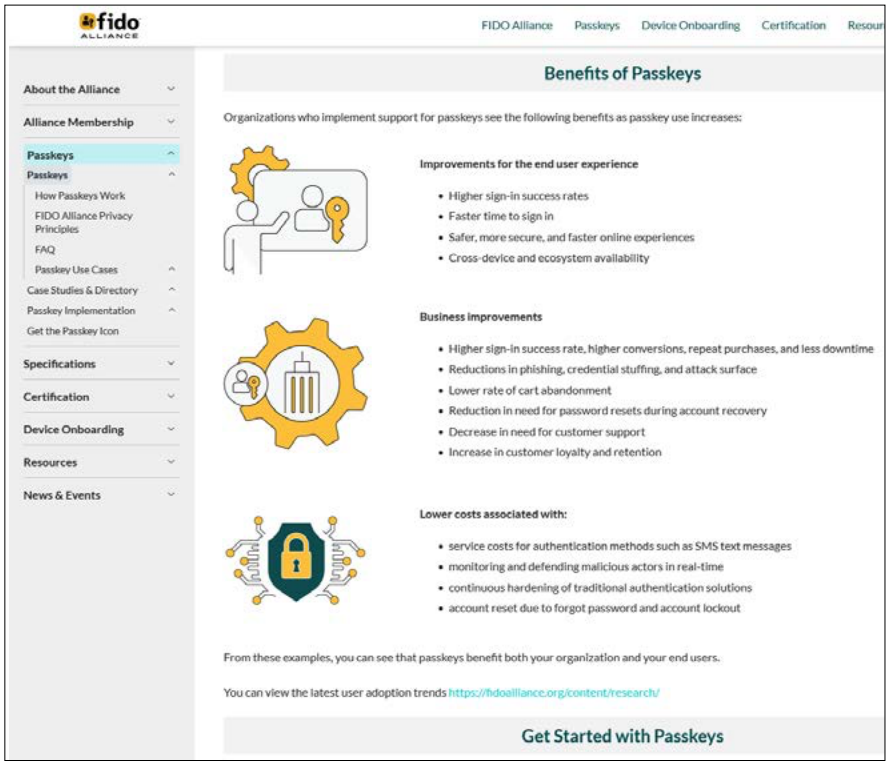
Numerosi studi condotti negli ultimi anni hanno confermato l'insostenibilità del paradigma basato sulle password, evidenziandone i rischi sistemici su scala globale. Le analisi di settore pubblicate da organizzazioni

come Verizon, attraverso il *Data Breach Investigations Report*, hanno costantemente evidenziato come una percentuale significativa degli incidenti di sicurezza sia direttamente riconducibile al furto o alla compromissione delle credenziali di accesso ai servizi. Secondo l'edizione più recente del report, oltre l'80% delle violazioni legate ad attacchi motivati finanziariamente coinvolge l'uso di credenziali rubate, spesso ottenute tramite campagne di phishing o con l'accesso a database precedentemente compromessi. Anche l'*Annual Identity Fraud Study* del Javelin Strategy & Research ha sottolineato come il furto di identità digitale e l'abuso di credenziali siano diventati strumenti primari per la realizzazione di frodi sofisticate, con danni economici sempre più rilevanti per privati e aziende. Ulteriori ricerche, come quelle condotte da Microsoft e Google, hanno dimostrato l'efficacia limitata delle password anche in ambienti in cui vengono adottate policy complesse e meccanismi di scadenza periodica: l'utente medio tende infatti a utilizzare combinazioni prevedibili, a riutilizzare le stesse password su più piattaforme e a conservarle in modo insicuro, rendendo vano qualsiasi tentativo di rendere più robusto questo sistema di autenticazione. Questi dati, che si estendono a vari settori e contesti geografici, indicano in maniera inequivocabile che la persistenza dell'autenticazione basata su password rappresenta un fattore di vulnerabilità strutturale, aggravato dall'inerzia culturale e dalla mancanza di alternative diffuse e accessibili. L'impiego delle password, per quanto ancora estremamente diffuso, si fonda infatti su un concetto di sicurezza ormai fragile: la condivisione e la memorizzazione di un "segreto" che, se compromesso, espone l'intero sistema a un rischio elevato. La pratica, largamente diffusa, di riutilizzare le stesse credenziali su più servizi, l'adozione di combinazioni prevedibili o facilmente indovinabili, insieme alla diffusione di tecniche di

Molti studi di settore, come il Data Breach Investigations Report di Verizon, continuano a sottolineare come la violazione dell'autenticazione continui a rappresentare il rischio principale per la sicurezza informatica.



↓ SOTTO **La violazione degli account ha un impatto molto rilevante anche dal punto di vista economico, come segnala l'Annual Identity Fraud Study di Javelin Strategy & Research.**



Lo standard di autenticazione basato su Passkey rappresenta la soluzione tecnologia alternativa alle password più pronta per raggiungere il mercato consumer; la FIDO Alliance ne sottolinea i molti vantaggi.

phishing, keylogging, e attacchi brute-force, ha trasformato quello che doveva essere un sistema di autenticazione semplice in uno dei principali vettori di violazione. A ciò si aggiunge l'onere gestionale per l'utente, chiamato a ricordare decine, se non centinaia, di credenziali diverse, compromettendo inevitabilmente l'equilibrio tra sicurezza e praticità.

Di fronte a queste criticità, il settore informatico ha progressivamente cercato soluzioni alternative. Negli ultimi anni si è assistito a una crescente diffusione di strumenti come i password manager, progettati per generare e conservare in modo sicuro credenziali complesse, e di metodi di autenticazione a più fattori (MFA), che aggiungono un ulteriore livello di verifica, combinando qualcosa che l'utente conosce (la password), qualcosa che possiede (un token o uno smartphone) e qualcosa che è (impronte digitali, riconoscimento facciale, ecc.). Queste soluzioni, pur migliorando sensibilmente il livello di sicurezza complessivo, non risolvono alla radice il problema strutturale delle password: la loro intrinseca vulnerabilità come elemento centrale del processo di autenticazione.

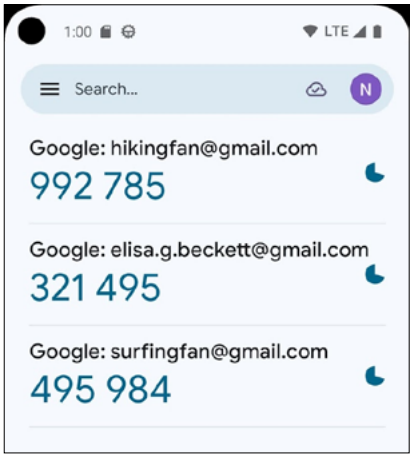
È in questo contesto che emerge con forza il concetto di *passwordless authentication*, ossia l'idea di abbandonare del tutto l'uso delle password a favore di meccanismi più sicuri, scalabili e capaci di garantire una migliore esperienza utente. Tra le tecnologie che incarnano questa visione, le passkey rappresentano una delle innovazioni più significative. Basate su un sistema di crittografia asimmetrica, le passkey permettono di autenticarsi senza dover condividere alcun segreto con il server remoto, riducendo drasticamente i rischi associati a furti di credenziali, phishing o compromissioni laterali. Grazie al supporto dei giganti del settore IT come Apple, Google e Microsoft, e all'impulso della FIDO Alliance, le passkey stanno iniziando a trovare spazio in un numero crescente di applicazioni e piattaforme, delineando una transizione che potrebbe segnare la fine dell'era della password.

Tuttavia, la trasformazione del paradigma di autenticazione non può avvenire in modo istantaneo. Il passaggio dalle password alle passkey, e più in generale l'adozione di modelli passwordless, richiede un ripensamento profondo dell'infrastruttura digitale, delle interfacce utente, dei modelli di fiducia e delle politiche aziendali. Le implicazioni non sono solo tecniche, ma anche culturali: la familiarità con le password è talmente radicata che molti utenti e perfino gli amministratori di sistema faticano a concepire un modello di autenticazione alternativo, seppur più sicuro. In questo scenario, il ruolo della divulgazione tecnica e della formazione diventa determinante per accompagnare un cambiamento che riguarda sia la progettazione dei sistemi sia i comportamenti individuali.

In queste pagine approfondiremo lo stato di questa transizione, offrendo un quadro aggiornato sulle tecnologie di autenticazione, con particolare attenzione ai limiti del modello basato su password, alle caratteristiche tecniche e operative delle passkey, alle soluzioni di gestione delle credenziali oggi disponibili, e alle prospettive del settore. L'obiettivo è fornire una chiave di lettura su un tema che, pur essendo trasversale a molti ambiti dell'ICT, spesso non riceve l'attenzione strategica che meriterebbe.

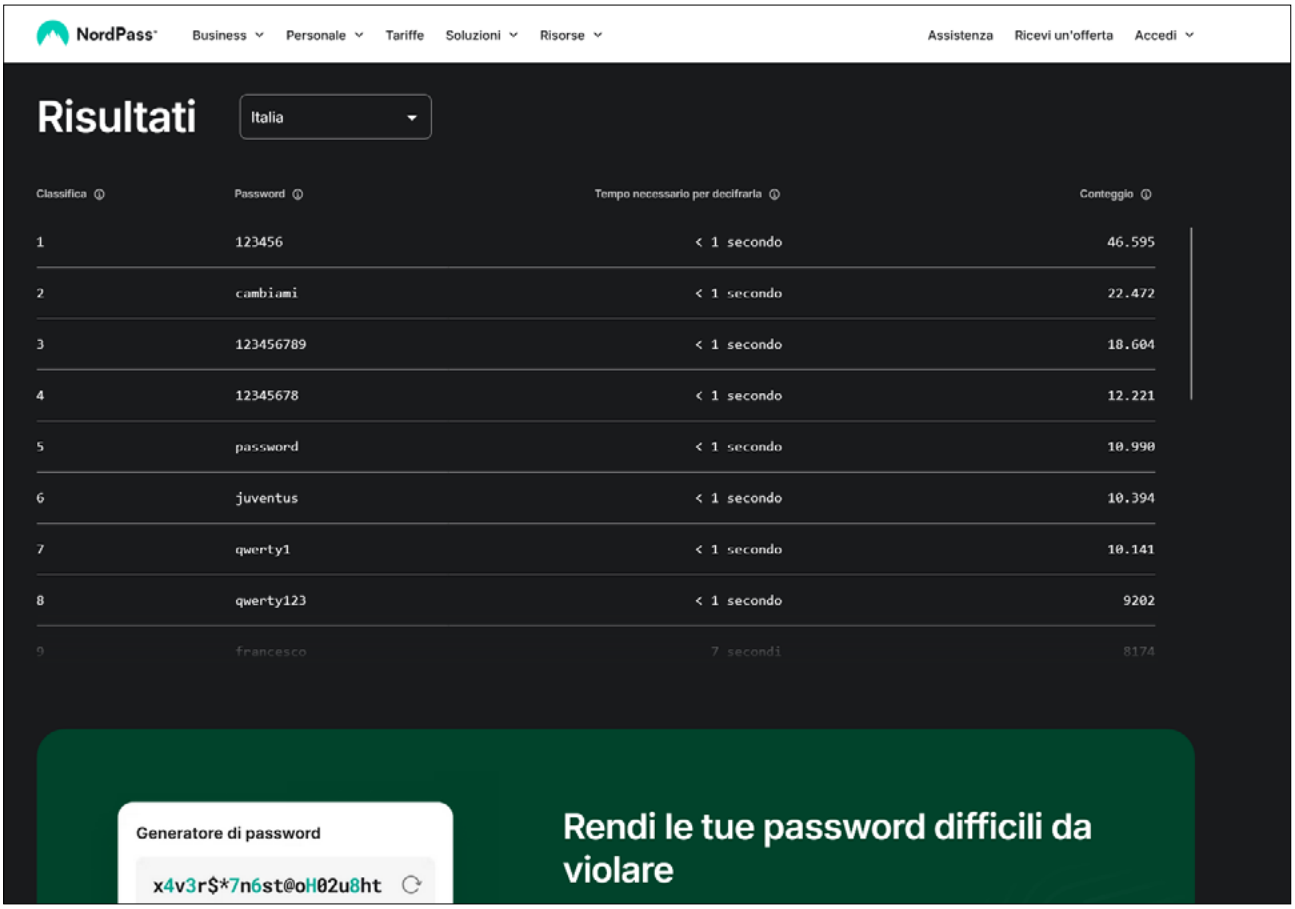
← A SINISTRA NordPass pubblica annualmente una lista delle 200 password più comuni, ricavate dall'analisi delle informazioni disponibili pubblicamente sulle violazioni dell'autenticazione.

↓ SOTTO Una delle soluzioni più semplici per aggiungere un secondo fattore alla procedura di autenticazione è utilizzare un'app che genera codici numerici temporanei, come per esempio Google Authenticator.



Il paradigma delle password

Per comprendere appieno le sfide poste dalla gestione delle credenziali digitali oggi, è necessario partire dall'origine e dall'evoluzione delle password, analizzando le ragioni storiche e tecniche che hanno reso questo meccanismo il perno dell'autenticazione digitale per decenni, ma anche i fattori che ne stanno determinando l'obsolescenza.
Le password rappresentano uno dei più antichi strumenti di sicurezza informatica, il cui concetto può essere fatto risalire agli anni Sessanta, con l'introduzione dei primi sistemi multiutente come il Compatible Time-Sharing System (CTSS) sviluppato al MIT. In quei contesti, l'idea di proteggere l'accesso alle informazioni riservate tramite una stringa conosciuta solo dall'utente e dal sistema rappresentava un'innovazione significativa, semplice da implementare e facilmente scalabile, almeno nella logica computazionale dell'epoca.
Questa semplicità, tuttavia, ha finito per trasformarsi in un'arma a doppio taglio. Con l'espansione di Internet, l'incremento del numero di servizi digitali e la conseguente proliferazione di account personali e professionali, il modello basato su password ha mostrato progressivamente tutti i suoi limiti. A livello concettuale, il meccanismo si fonda su un presupposto fragile: la segretezza condivisa. Il sistema si basa sull'assunto che una combinazione alfanumerica, scelta e memorizzata dall'utente, rimanga sconosciuta a chiunque altro. Nella pratica, però, questo principio è frequentemente violato, non solo a causa di comportamenti poco attenti da parte degli utenti, ma anche per vulnerabilità tecniche e attacchi informatici sempre più evoluti.
Una delle criticità più evidenti riguarda la qualità delle password utilizzate. Nonostante le numerose campagne di sensibilizzazione e le linee guida promosse da enti come il NIST (National Institute of Standards and Technology), molti utenti continuano a impiegare password deboli, spesso basate su parole comuni, sequenze numeriche elementari o riferimenti personali facilmente individuabili.
Numerose indagini condotte su larga scala hanno confermato quanto l'utilizzo di password deboli e prevedibili rappresenti un problema strutturale, con implicazioni dirette sulla sicurezza di milioni di account. Il password manager NordPass pubblica annualmente una classifica delle password più comuni a livello globale, basata sull'analisi di database di credenziali compromesse resi pubblici in seguito a violazioni di sicurezza. Nell'edizione del 2023, ad esempio, le password "123456", "admin", "123456789" e "password" si collocavano stabilmente ai primi posti della lista, con milioni di occorrenze ciascuna. Si tratta di combinazioni che gli algoritmi di cracking utilizzati dagli strumenti di attacco automatici possono violare in meno di un secondo.
Il report evidenzia anche una forte tendenza al riutilizzo di nomi propri, sequenze numeriche lineari e parole di uso comune, varianti che risultano facilmente individuabili attraverso attacchi basati su dizionario. Analogamente, un'indagine realizzata da SplashData con una metodologia simile, ha confermato negli anni precedenti una sovrapposizione significativa tra le password più diffuse, a te-



La lista delle password più comuni nel nostro Paese (con le molte migliaia di occorrenze per le principali) sottolinea ancora una volta i gravi rischi dovuti alle abitudini scorrette di moltissimi utenti.

stimonianza di una persistente mancanza di consapevolezza da parte degli utenti finali.

Ulteriori dati significativi emergono da fonti come Have I Been Pwned *(https://haveibeenpwned.com)*, il noto servizio creato dal ricercatore Troy Hunt, che ha archiviato miliardi di credenziali esposte in violazioni di sicurezza. Analizzando la frequenza di ricorrenza delle stesse stringhe di password in diversi dump, si è potuto dimostrare come una parte consistente degli utenti utilizzi identiche combinazioni su piattaforme differenti, amplificando così il rischio in caso di compromissione di un singolo servizio. A livello di policy, il *NIST Special Publication 800-63B*, aggiornato nel 2017, raccomanda espressamente ai gestori di sistemi di autenticazione di impedire l'uso di credenziali che figurano in elenchi noti di password violate, sottolineando che la sola complessità sintattica non è più sufficiente a garantire un'adeguata sicurezza.

Nel complesso, questi studi dimostrano che la fragilità delle password non è solo tecnica, ma anche psicologica e comportamentale: gli utenti tendono a privilegiare la semplicità di memorizzazione anche a discapito della robustezza, mentre gli aggressori sfruttano queste prevedibilità con strumenti automatizzati, in grado di testare milioni di combinazioni al secondo utilizzando dizionari di password precompilati. In assenza di un cambiamento radicale nell'approccio all'autenticazione, questi pattern comportamentali continueranno a rappresentare una delle principali falle nei sistemi di sicurezza digitale.

Per quanto il paradigma della password presenti limiti strutturali, una gestione consapevole e rigorosa può contribuire a mitigare sensibilmente i rischi di compromissione. Le principali linee guida internazionali, tra cui quelle pubblicate dal *National Institute of Standards and Technology* (NIST), suggeriscono di abbandonare la tradizionale enfasi sulla complessità formale — fatta di caratteri speciali, lettere maiuscole e numeri inseriti arbitrariamente — per privilegiare criteri di lunghezza e imprevedibilità. Una password robusta dovrebbe essere composta da almeno 12 caratteri, preferibilmente generati casualmente o costruiti come passphrase, ovvero sequenze di parole non collegate logicamente, ma facilmente memorizzabili. Si raccomanda inoltre di evitare qualsiasi riferimento personale — come nomi propri, date di nascita o parole comuni — poiché si tratta di elementi facilmente individuabili da attaccanti che impiegano tecniche di social engineering o dizionari mirati. La riutilizzazione delle credenziali su più servizi costituisce un ulteriore fattore di rischio da evitare in modo sistematico. In tale contesto, l'utilizzo di password ma-

nager affidabili rappresenta una soluzione altamente consigliabile, poiché consente di generare e archiviare credenziali uniche per ciascun account, eliminando la necessità di memorizzazione manuale e riducendo l'esposizione ai rischi derivanti dalla debolezza cognitiva dell'utente. A completamento di queste misure, si suggerisce di abilitare l'autenticazione a più fattori (Mfa) quando disponibile, rafforzando così il meccanismo di difesa in caso di eventuale compromissione della password primaria.

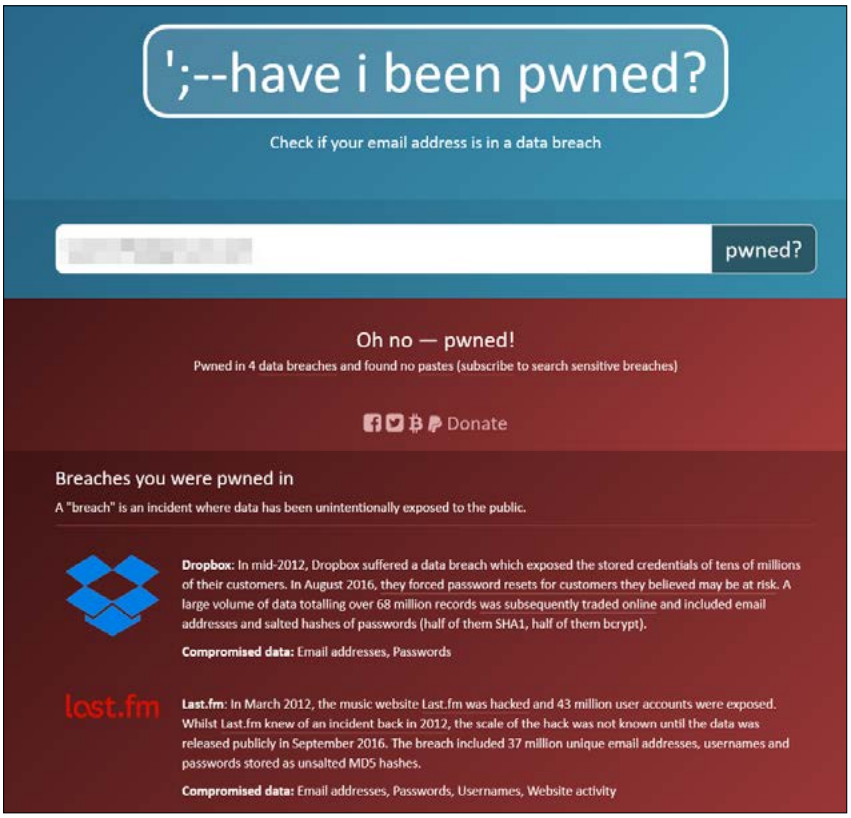
Un'architettura vulnerabile

L'architettura stessa dei sistemi basati su password comporta vulnerabilità intrinseche. Per poter verificare l'identità dell'utente, il sistema deve infatti conservare una rappresentazione della password, in genere sotto forma di hash crittografico. Sebbene l'utilizzo di funzioni di hashing sicure e di tecniche come il salting abbia contribuito a mitigare alcuni rischi, la storia recente è ricca di esempi in cui database di password sono stati sottratti e successivamente decifrati, soprattutto quando venivano impiegati algoritmi deboli o configurazioni inadeguate. Le violazioni di grandi piattaforme come LinkedIn, Adobe, Dropbox, Yahoo! e molte altre hanno messo in circolazione miliardi di credenziali nel dark web, alimentando un mercato nero fiorente e dando vita a un ecosistema criminale specializzato nello sfruttamento di queste informazioni per lanciare attacchi mirati.

L'adozione di password complesse e univoche per ciascun servizio potrebbe teoricamente ridurre in modo significativo il rischio di compromissione. Tuttavia, nella pratica, questo requisito si scontra con i limiti cognitivi dell'utente medio. Ricordare decine di combinazioni complesse risulta poco realistico, il che porta a comportamenti adattivi che compromettono la sicurezza: uso di schemi ripetitivi, conservazione delle password in documenti non cifrati, trascrizione fisica, o delega totale della memoria a strumenti non sempre sicuri. Questo paradosso – in cui ciò che è più sicuro è anche ciò che è meno usabile – rappresenta una delle contraddizioni centrali del paradigma delle password.

Anche l'infrastruttura applicativa ha mostrato nel tempo una certa inerzia nel migliorare i meccanismi di gestione e verifica delle credenziali. In molti casi, i sistemi di autenticazione si limitano ancora a controlli basilari su lunghezza e complessità, senza implementare misure proattive come il blocco di password comuni, il confronto con elenchi noti di credenziali compromesse o l'analisi comportamentale dell'accesso. Inoltre, la mancata adozione diffusa di politiche di autenticazione a più fattori (nonostante la loro disponibilità tecnica sia ormai frequentissima), lascia troppi sistemi ancora esposti a minacce evitabili. L'autenticazione multifattoriale, infatti, rappresenta una misura efficace per aggiungere un livello di protezione ulteriore, ma richiede investimenti infrastrutturali, formazione e una gestione dell'esperienza utente più avanzata, elementi che molte organizzazioni tendono a rimandare per ragioni economiche o organizzative.

Un altro aspetto critico riguarda la crescente professionalizzazione degli attacchi informatici. I gruppi criminali specializzati in credential stuffing, phishing avanzato e social engineering operano con strumenti automatizzati in grado di testare milioni di combinazioni al secondo, sfruttando



I leak e le esfiltrazioni di dati dai server dei servizi online sono purtroppo eventi fin troppo comuni; eventuali password riutilizzate o schemi troppo comuni espongono gli utenti a violazioni multiple.

falle nei sistemi di autenticazione e orchestrando campagne su larga scala. Anche in presenza di policy aziendali rigorose, la vulnerabilità più grande resta spesso l'utente, facilmente manipolabile attraverso messaggi fraudolenti, link ingannevoli e interfacce camuffate. La password, in questo contesto, diventa il punto di cedimento più esposto: un elemento fragile in un ecosistema digitale sempre più complesso e interconnesso.

Da un punto di vista teorico, si potrebbe sostenere che le password non siano obsolete in sé, ma piuttosto l'implementazione e la gestione che ne è stata fatta sia risultata inadeguata rispetto alle minacce attuali. Tuttavia, anche adottando un approccio ottimale – con password lunghe, uniche, generate casualmente e archiviate in modo sicuro – permangono limiti strutturali. La stessa necessità di "conoscere e trasmettere" una stringa condivisa rappresenta un'anomalia rispetto ai principi della moderna sicurezza informatica, basata sulla decentralizzazione, sull'uso di chiavi abbinate e sulla verifica senza esposizione del dato sensibile.

Alla luce di queste considerazioni, molti ritengono che il sistema basato sulle password abbia ormai esaurito il proprio ciclo di vita. Se da un lato continua a essere utilizzato per ragioni di compatibilità, semplicità e inerzia culturale, dall'altro non offre più le garanzie minime richieste per proteggere in modo efficace dati e identità digitali. È per questo motivo che l'industria ha iniziato a investire in alternative più sicure, come le passkey e altri sistemi di autenticazione passwordless, che non si limitano a correggere le debolezze del modello tradizionale, ma ne superano i fondamenti, introducendo un paradigma più moderno, robusto e orientato alla sicurezza intrinseca (*security by design*).

Gestione moderna delle password

Nel tentativo di contenere la crescente esposizione ai rischi legati alla gestione delle password, l'industria della sicurezza informatica ha sviluppato nel corso degli anni una serie di strumenti e tecniche che mirano a rendere l'autenticazione basata su password più resiliente, pur senza stravolgerne completamente l'impianto. Sebbene il paradigma stesso presenti, come si è visto, vulnerabilità intrinseche, si possono comunque mitigare i rischi attraverso soluzioni tecnologiche che agiscono sia sul fronte dell'utente sia su quello dell'infrastruttura applicativa. Tra gli strumenti più efficaci in questo ambito si collocano i password manager, ovvero applicazioni progettate per generare, archiviare e gestire password complesse in modo sicuro. Questi software permettono di creare credenziali uniche e robuste per ciascun account, eliminando la necessità di memorizzare manualmente le singole combinazioni e riducendo drasticamente la tendenza al riutilizzo. Le soluzioni più avanzate offrono funzioni di sincronizzazione cifrata tra dispositivi, verifica automatica delle credenziali compromesse, integrazione con sistemi biometrici per l'accesso alla cassaforte principale e la possibilità di condividere in modo sicuro le credenziali tra utenti autorizzati, ad esempio in contesti aziendali.

Anche i password manager presentano comunque alcune criticità. Innanzitutto, il modello di sicurezza è fortemente centralizzato: la protezione dell'intero archivio dipende da una singola password principale (master password) e, in assenza di meccanismi multifattoriali, la compromissione di quest'ultima può esporre l'intero contenuto. Inoltre, la qualità e la sicurezza effettiva del password manager dipendono dalla sua architettura: soluzioni basate sul cloud richiedono un'elevata fiducia nel fornitore, sia dal punto di vista della protezione dei dati sia della gestione delle vulnerabilità software. Alcuni incidenti di sicurezza, come la violazione subita da LastPass nel 2022, hanno evidenziato i potenziali limiti di questo tipo di servizi, anche i più diffusi e apparentemente consolidati. In quell'occasione, l'accesso da parte di attori malevoli ad archivi cifrati degli

Grazie ai sensori e ai sistemi di analisi biometrica integrati in molti dispositivi mobile, l'autenticazione può essere resa più sicura e veloce; l'architettura complessiva rimane però fragile.

utenti ha sollevato interrogativi sull'adeguatezza delle misure di protezione adottate e sulla trasparenza nella conduzione della crisi. Questo dimostra come la gestione moderna delle password richieda non solo strumenti tecnici, ma anche processi di verifica e aggiornamento continui, oltre a un adeguato livello di consapevolezza da parte dell'utente finale.

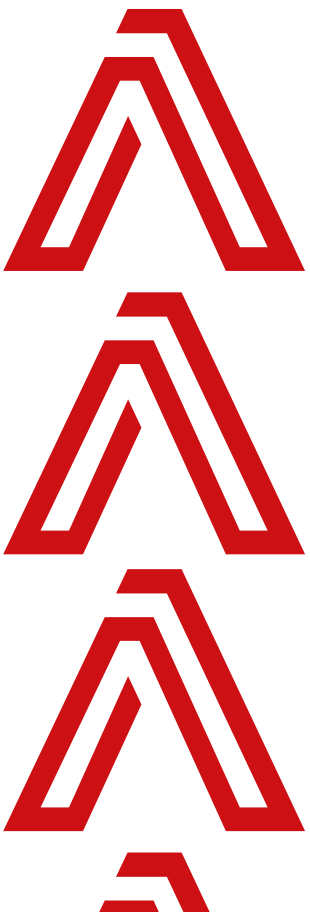
Un altro approccio utilizzato per rafforzare l'autenticazione è rappresentato dall'adozione sistematica dell'autenticazione a più fattori (*multi-factor authentication*, MFA). Questo meccanismo prevede la combinazione di almeno due tipologie distinte di fattori: si parte da qualcosa che si conosce (una password), per aggiungere poi qualcosa che si possiede (un dispositivo fisico, come uno smartphone o un token hardware) e qualcosa che si è (un dato biometrico, come l'impronta digitale o il riconoscimento del volto). Le implementazioni più comuni sfruttano applicazioni capaci di generare di codici temporanei, come Google Authenticator o Microsoft Authenticator, oppure sistemi di notifica push che richiedono la conferma dell'identità tramite un secondo canale. Alcuni ambienti ad alta sicurezza si affidano invece a soluzioni hardware dedicate, come le chiavi di sicurezza compatibili con lo standard FIDO2, che offrono un livello di protezione superiore contro attacchi di tipo man-in-the-middle, phishing e session hijacking.

Nonostante l'efficacia comprovata della MFA nel ridurre il rischio di compromissione, l'adozione resta disomogenea. Secondo un'indagine di Microsoft, la semplice attivazione della MFA potrebbe prevenire oltre il 99% degli attacchi basati sul furto di credenziali. Tuttavia, molte piattaforme continuano a proporla come opzione facoltativa, e la sua attivazione da parte degli utenti finali rimane spesso bassa, complice una percezione diffusa di complessità o fastidio nell'esperienza d'uso. Questo evidenzia come la componente umana rappresenti ancora uno dei principali fattori di fragilità nel sistema di autenticazione basato sulle password, anche quando tecnologie più sicure sono facilmente disponibili.

Sul versante delle policy aziendali, le tecniche di gestione moderna prevedono l'adozione di strumenti centralizzati per il controllo degli accessi, noti come *Identity and Access Management* (IAM), che permettono di implementare regole granulari sull'autenticazione, l'autorizzazione e la rotazione delle credenziali. In contesti più evoluti, si fa ricorso anche a meccanismi di autenticazione adattiva o risk-based, in grado di valutare dinamicamente il livello di rischio associato a ciascun tentativo di accesso sulla base di parametri contestuali, come l'indirizzo IP, il dispositivo utilizzato o la geolocalizzazione. Se un comportamento risulta anomalo rispetto al profilo abituale dell'utente, il sistema può imporre un'ulteriore verifica o bloccare l'accesso. Queste strategie, tuttavia, comportano un certo grado di complessità gestionale, soprattutto in ambienti legacy o in realtà che non dispongono di competenze specifiche in materia di sicurezza.

Un'altra tecnica che ha guadagnato popolarità negli ultimi anni è quella del credential stuffing detection, ovvero l'identificazione di tentativi di accesso massivo utilizzando database di credenziali già compromesse. Alcuni provider di servizi web integrano controlli automatici in grado di verificare se la combinazione utente/password fornita durante il login corrisponde a voci presenti in archivi noti di violazioni. In caso affermativo, il sistema può forzare un reset della password o imporre ulteriori passaggi di verifica. Questa metodologia si inserisce nel più ampio ambito della threat intelligence applicata all'autenticazione, che consente di rispondere in modo proattivo alle minacce, anziché limitarsi alla difesa passiva.

In ogni caso, anche il miglioramento delle tecnologie e delle pratiche di gestione non può eliminare completamente i limiti strutturali delle password. La necessità di affidarsi alla memorizzazione di una stringa segreta, la facilità con cui può essere condivisa o sottratta, la vulnerabilità agli attacchi di phishing e alla manipolazione dell'utente rendono questo modello intrinsecamente fragile. Anche in presenza di password manager, MFA e controlli centralizzati, il rischio zero non esiste. Il crescente ricorso a tecniche di social engineering e la crescita nella complessità degli attacchi di impersonificazione mostrano che anche gli utenti più accorti possono cadere vittime di truffe ben orchestrate, in cui l'elemento debole non è il sistema informatico, ma l'interazione umana.



Sistemi di gestione delle password

La forma più semplice di sistema di gestione delle password, la prima con cui la maggior parte degli utenti entra in contatto, è quella proposta dai password manager integrati nei principali browser web e in alcuni sistemi operativi. Soluzioni come Google Password Manager, Apple iCloud Keychain o il gestore delle credenziali di Microsoft Edge e Mozilla Firefox offrono funzionali di base che consentono agli utenti di salvare, sincronizzare e compilare automaticamente le credenziali di autenticazione ai propri servizi Web (e in alcuni casi anche ad altre applicazioni installate), sul proprio computer o addirittura su tutti i dispositivi associati allo stesso account. Questi strumenti sono apprezzati per la loro immediatezza e facilità d'uso: l'integrazione nativa con il sistema consente una gestione trasparente delle credenziali, senza la necessità di installare software aggiuntivi o affrontare procedure di configurazione complesse. Inoltre, grazie alla sincronizzazione cloud, le password possono essere recuperate rapidamente anche in caso di sostituzione o smarrimento di un singolo dispositivo. I browser più moderni offrono anche la possibilità di generare automaticamente password robuste e avvisano l'utente nel caso in cui una combinazione salvata sia presente in elenchi di credenziali compromesse.

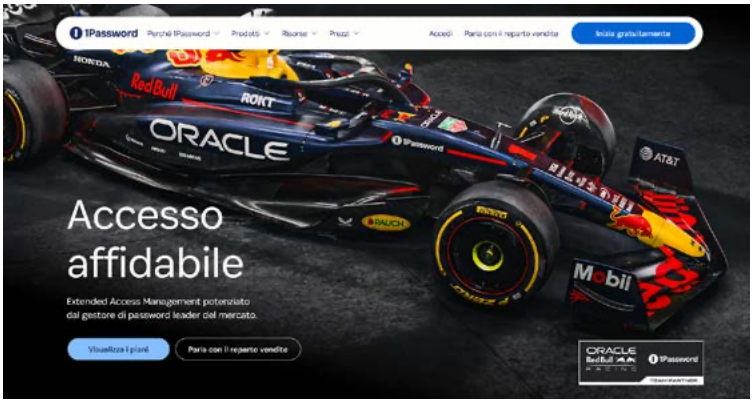
Queste soluzioni presentano però anche alcune limitazioni rilevanti, soprattutto in termini di sicurezza e portabilità. L'ambiente in cui operano — il browser stesso o il sistema operativo — può essere un vettore di attacco, e in assenza di una protezione efficace del dispositivo, le credenziali memorizzate potrebbero diventare accessibili per malware o attori non autorizzati. Inoltre, questi password manager offrono in genere funzioni limitate rispetto alle soluzioni specializzate: mancano strumenti di auditing, condivisione sicura delle credenziali, gestione avanzata delle identità o supporto per archiviare dati aggiuntivi come note sicure e informazioni bancarie. Anche la compatibilità multipiattaforma può risultare parziale: ad esempio, un utente che alterna dispositivi Apple e Windows, oppure che utilizza browser diversi sul computer e sullo smartphone, potrebbe incontrare ostacoli nella sincronizzazione delle credenziali tra ecosistemi diversi. In ambienti professionali, inoltre, l'assenza di strumenti di amministrazione centralizzata, controllo degli accessi e condivisione delle informazioni rende questi tool inadeguati per una gestione aziendale scalabile.

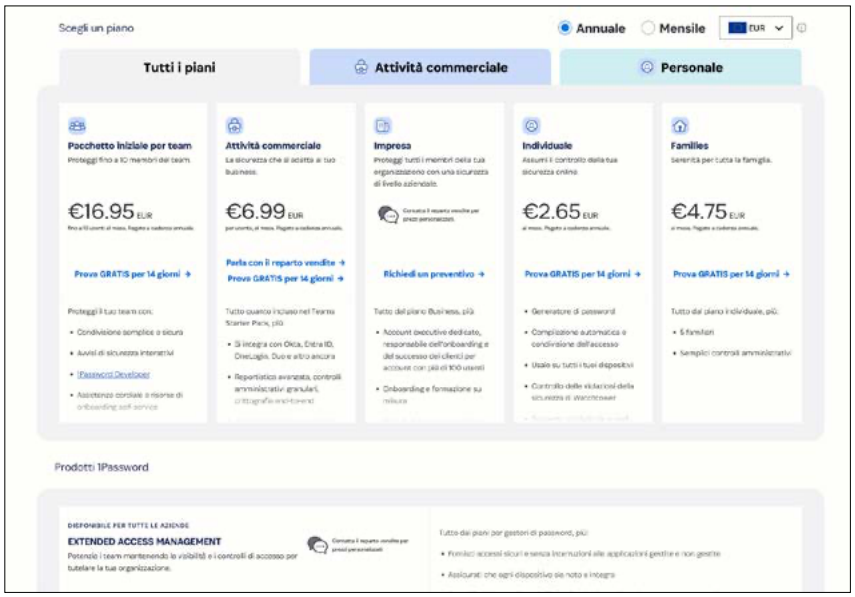
Le funzioni integrate di gestione delle password sono quindi senz'altro un passo avanti rispetto alla memorizzazione manuale delle credenziali, ma risultano insufficienti sotto molti punti di vista, al punto che quasi sempre rappresentano un primo passo nella crescita della consapevolezza sul problema, per approdare poi a soluzioni di sicurezza più evolute. Per raggiungere un livello di funzionalità e sicurezza superiore, però, bisogna affidarsi a strumenti dedicati, che lavorino in locale oppure che offrano soluzioni di memorizzazione e sincronizzazione basate su server remoti. Nei prossimi paragrafi analizzeremo le caratteristiche dei servizi più noti e apprezzati.

1Password

1Password *(https://1password.com/it)* si distingue per un insieme di caratteristiche progettate per rispondere in modo efficace alle esigenze di utenti privati, famiglie e realtà aziendali. Con un'attenzione particolare alla protezione dei dati sensibili e alla condivisione sicura delle credenziali, il servizio riesce a offrire un equilibrio convincente tra sicurezza, usabilità e funzionalità avanzate.

Uno degli elementi distintivi di 1Password è l'elevata compatibilità con un'ampia varietà di sistemi operativi e browser. Sono disponibili applicazioni native per Windows, macOS, Linux, Android e iOS, insieme a estensioni dedicate per i browser più utilizzati come Chrome, Firefox, Safari, Edge e Brave. Questa ampia disponibilità consente di accedere alle proprie credenziali in modo semplice e sicuro da qualunque dispositivo, agevolando la gestione delle password





in contesti sia personali che professionali. A ciò si aggiunge un'interfaccia utente intuitiva, pensata per rendere l'esperienza fluida e accessibile anche a chi non possiede competenze tecniche avanzate. L'organizzazione delle credenziali avviene attraverso casseforti digitali, facilmente consultabili, e arricchite da strumenti come i controlli sullo stato di salute delle password, che segnalano eventuali vulnerabilità o duplicazioni e invitano a rafforzare la sicurezza complessiva.

Una delle funzioni più originali è il Travel Mode: questo strumento permette di nascondere temporaneamente alcune casseforti, rendendole invisibili durante gli spostamenti. In caso di smarrimento o furto del dispositivo, le credenziali più sensibili risultano così inaccessibili, riducendo sensibilmente i rischi legati a possibili compromissioni. L'esperienza d'uso è particolarmente curata, con un tutorial iniziale completo che guida l'utente passo dopo passo nell'importazione e gestione delle credenziali, facilitando così la transizione da altri gestori di password o da metodi di conservazione meno sicuri.

Dal punto di vista della protezione dei dati, 1Password adotta standard di sicurezza molto elevati, a partire dalla crittografia AES-256, e offre una funzione denominata Watchtower, che monitora in tempo reale la sicurezza dei siti web utilizzati e segnala eventuali violazioni o esposizioni note, suggerendo azioni correttive. La protezione si estende anche a minacce come i keylogger e il phishing, mentre l'autenticazione a due fattori aggiunge un ulteriore livello di garanzia. Inoltre, 1Password funziona esclusivamente su browser verificati, a garanzia di una maggiore sicurezza nella fase di inserimento delle credenziali.

Notevole è anche la flessibilità nella gestione delle credenziali in ambito familiare e aziendale: i piani per le famiglie permettono la condivisione sicura degli accessi tra un massimo di cinque utenti, ciascuno dotato di uno spazio personale e di accessi condivisi configurabili. In ambito aziendale, 1Password propone soluzioni specifiche per team e organizzazioni, che offrono strumenti di controllo degli accessi, reportistica personalizzabile e policy di sicurezza granulari, utili a gestire in modo centralizzato le credenziali aziendali e prevenire le minacce interne.

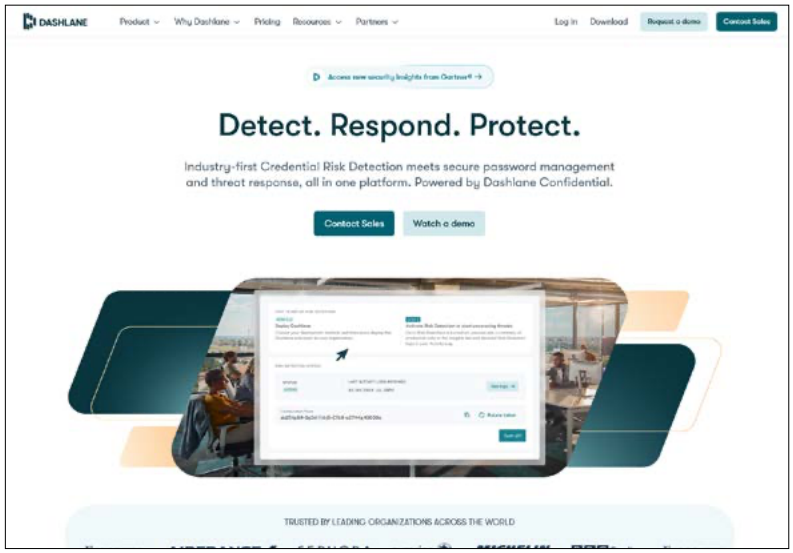
Manca, invece, un sistema integrato per la gestione dell'eredità digitale, un aspetto che altri concorrenti hanno già introdotto. Inoltre, la scansione per verificare la compromissione di indirizzi e-mail o nomi utente non è inclusa nel pacchetto base (così come il mascheramento delle e-mail), ed è disponibile soltanto come componente aggiuntivo a pagamento. Anche la mancanza di una versione gratuita può rappresentare un deterrente per alcuni utenti, sebbene la qualità complessiva del servizio giustifichi in parte questa scelta.

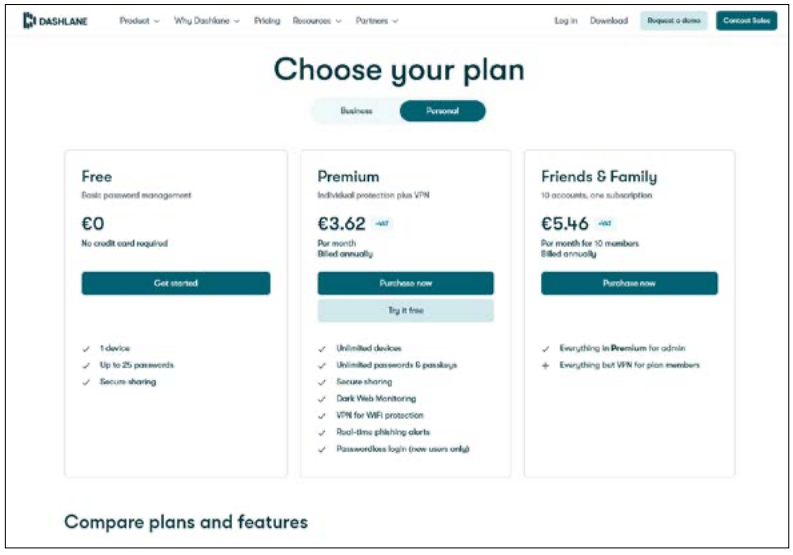
Dal punto di vista economico, 1Password propone diversi piani di abbonamento pensati per adattarsi a differenti esigenze. Il piano individuale parte da un costo di 2,65 euro al mese con pagamento annuale e consente l'utilizzo su dispositivi illimitati, con 1 Gbyte di spazio di archiviazione sicuro. Il piano Families, che permette l'accesso a cinque utenti, viene proposto a 4,75 euro al mese. Le soluzioni per team aziendali partono invece da 16,95 euro al mese per dieci utenti. In sintesi, 1Password si presenta come un password manager solido e maturo, in grado di offrire soluzioni complete e scalabili per una gestione sicura delle credenziali digitali. L'attenzione alla sicurezza, la facilità d'uso e le funzioni pensate per la condivisione familiare e l'ambiente aziendale lo rendono un prodotto altamente competitivo, nonostante alcune limitazioni legate alle funzioni accessorie e all'assenza di una versione gratuita.

Dashlane

Dashlane *(www.dashlane.com)* è come una soluzione avanzata e completa per la gestione delle password, capace di soddisfare le esigenze di utenti privati e di realtà aziendali grazie a una combinazione di funzioni robuste, compatibilità estesa e un'attenzione meticolosa alla sicurezza informatica. L'attenzione è rivolta soprattutto agli aspetti legati alla sicurezza e alla semplicità d'uso, elementi che contribuiscono a rendere il servizio apprezzato da un pubblico eterogeneo.

Uno degli elementi che ne definisce l'efficacia è l'ampia compatibilità multipiattaforma. Dashlane è infatti disponibile per Windows, macOS e Linux, oltre che su dispositivi mobili con sistemi Android e iOS. A ciò si aggiunge la disponibilità di estensioni per i principali browser web, come Chrome, Firefox, Edge, Safari, Opera e Brave, che permettono agli utenti di accedere in modo fluido alle proprie informazioni in qualsiasi contesto. Questa accessibilità trasversale è uno dei punti chiave che favoriscono la continuità d'uso e la gestione semplificata delle credenziali personali e professionali.





La sicurezza rappresenta un pilastro fondamentale dell'architettura di Dashlane: l'utilizzo della crittografia AES a 256 bit garantisce un elevato livello di protezione dei dati archiviati. A questo si affiancano ulteriori misure, tra cui il monitoraggio attivo del dark web, che consente di rilevare eventuali compromissioni delle informazioni personali in seguito a violazioni di dati, e funzioni evolute di difesa contro il phishing. Inoltre, il software mantiene una cronologia degli accessi e supporta l'autenticazione a due fattori, strumenti che incrementano ulteriormente la resilienza contro gli attacchi informatici e l'accesso non autorizzato.

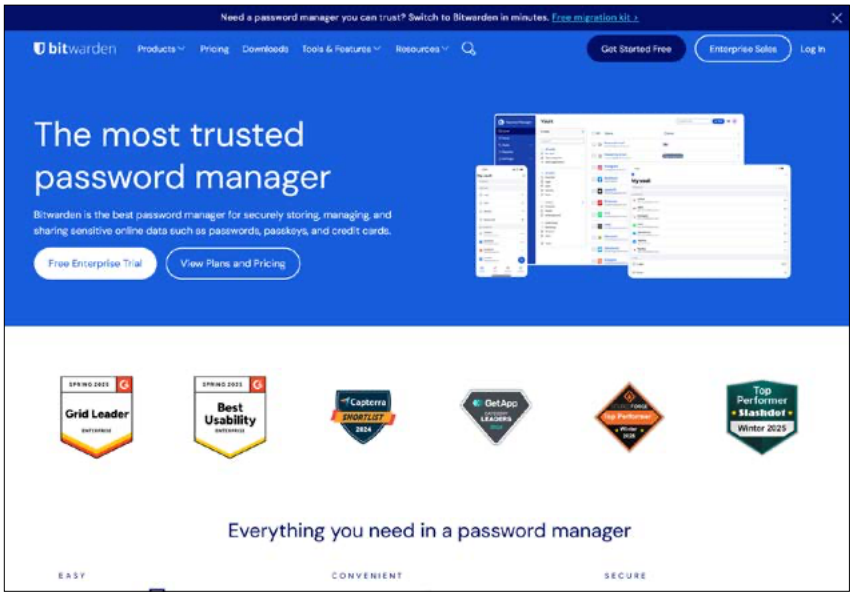
Dashlane si presenta con un'offerta differenziata, che include una versione gratuita e diversi piani a pagamento. La versione gratuita consente l'utilizzo su un solo dispositivo, con un limite di 50 credenziali memorizzabili e la possibilità di condivisione sicura con un massimo di cinque account. Anche questo piano gratuito include strumenti per l'a-

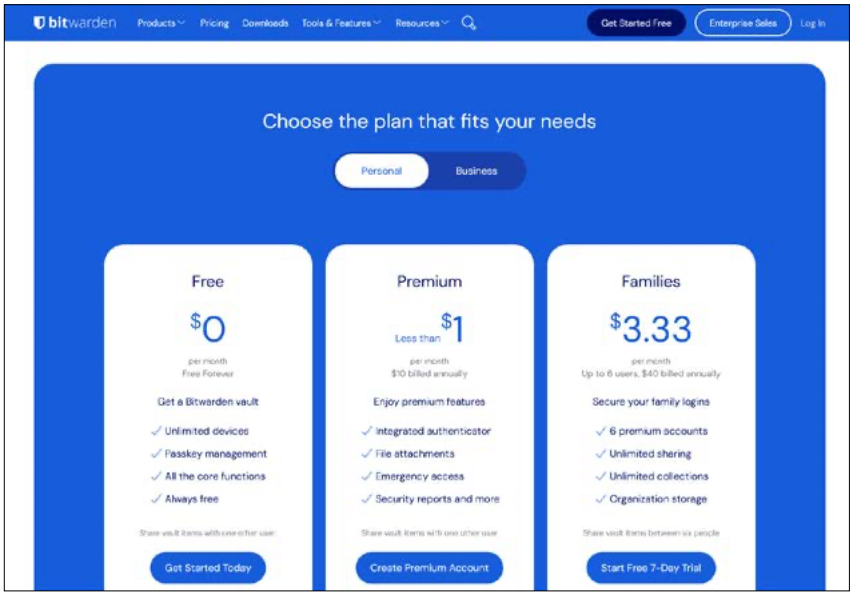
nalisi della robustezza delle password, notifiche in caso di vulnerabilità e un generatore di password complesse, ma le limitazioni lo configurano più come una versione dimostrativa. I piani a pagamento, invece, rimuovono queste limitazioni e introducono una gamma di funzioni avanzate, come la sincronizzazione illimitata tra dispositivi, il monitoraggio potenziato del dark web, la modifica automatica delle password deboli, 1 Gbyte di spazio per l'archiviazione sicura di documenti e una Vpn integrata per la protezione della navigazione online.

Tra gli aspetti più positivi c'è sicuramente la semplicità d'utilizzo: l'interfaccia è intuitiva e user-friendly, la facilità di sincronizzazione dei dati tra dispositivi e l'efficienza complessiva delle funzioni di compilazione automatica e sicurezza rendono Dashlane apprezzabile sia dagli utenti meno esperti sia da quelli più evoluti. Per l'ambito professionale, il servizio propone funzioni come la gestione centralizzata degli accessi e la condivisione sicura delle credenziali all'interno dei team. Mancano, invece, gli strumenti per la gestione dell'eredità digitale, e alcune funzioni aggiuntive (come il mascheramento degli account email) è disponibile solo come componente aggiuntivo a pagamento. I prezzi partono da 3,62 euro al mese Iva esclusa, mentre l'abbonamento per famiglie (e amici) Friends and Family estende la copertura a un massimo di 10 account per 5,46 euro al mese +Iva, con pagamenti annuali. I prezzi rimangono quindi piuttosto elevati, al punto da rendere difficile il posizionamento in un contesto sempre più affollato di alternative valide, nonostante le caratteristiche sicuramente positive e degne di nota del servizio.

Bitwarden

Bitwarden è un progetto open source di grande qualità, un password manager gratuito e completo, adatto sia a utenti individuali sia alle realtà aziendali. Grazie alla sua ampia compatibilità con sistemi operativi come Windows, macOS, Linux, Android e iOS, nonché con i principali browser web – tra cui Chrome, Firefox, Safari, Edge e Opera – Bitwarden si propone come una soluzione versatile e accessibile, capace di adattarsi a diversi ambienti informatici. Il vero punto di forza di Bitwarden risiede nella generosità delle funzionalità offerte gratuitamente: a differenza di molte soluzioni concorrenti che impongono limiti al numero di password salvabili o alla pos-





sibilità di sincronizzazione tra dispositivi, Bitwarden consente di archiviare un numero illimitato di credenziali e di accedervi da più device, senza alcun costo. Non manca neppure una interessantissima opzione di self-hosting, rivolto in particolare agli utenti più esperti o alle organizzazioni che desiderano mantenere il pieno controllo sui propri dati. La sicurezza viene garantita attraverso l'utilizzo di crittografia avanzata AES-256 e protocolli rigorosi, mentre l'autenticazione a due fattori è disponibile anche per chi utilizza la versione gratuita, tramite e-mail o app di autenticazione. Oltre ai effettuare backup automatici e alle funzioni di importazione dei dati da altri gestori di password, Bitwarden si distingue anche per la trasparenza garantita dal suo codice sorgente pubblico, che consente a sviluppatori indipendenti e alla comunità di analizzare il software e contribuire al suo miglioramento. Questo approccio non solo accresce la fiducia degli utenti, ma limita anche la possibilità di problemi di sicurezza o pratiche opache nella gestione dei dati. Un altro aspetto molto apprezzato è l'interfaccia utente: pur essendo considerata piuttosto essenziale, risulta intuitiva e accessibile anche per chi non ha una particolare familiarità con strumenti di gestione delle password. La facilità di utilizzo, unita all'elevata efficacia nella generazione, archiviazione e gestione delle credenziali, rende Bitwarden competitivo anche rispetto alle soluzioni a pagamento.

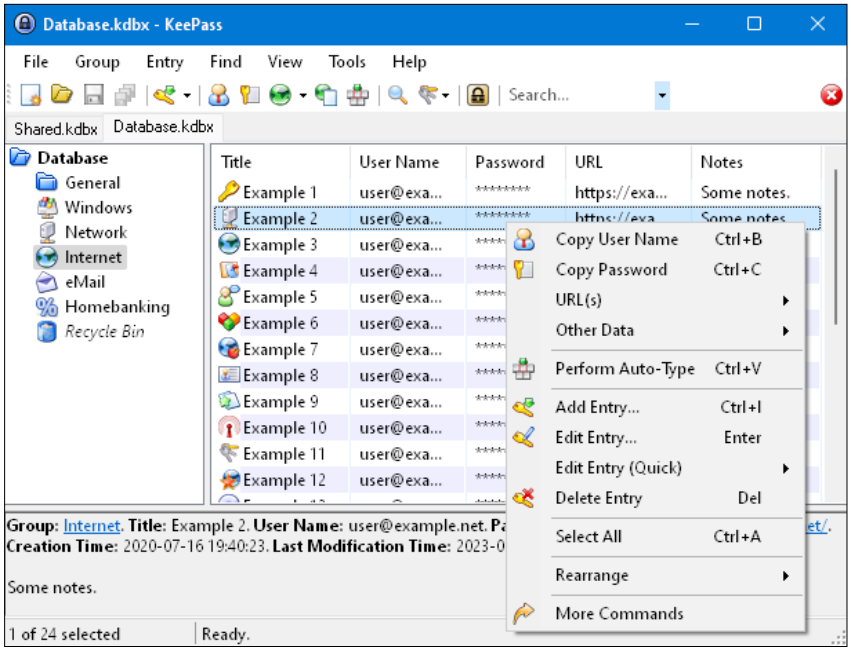
Anche se il progetto di base è distribuito come open source, Bitwarden offre comunque un abbonamento premium, che ne integrano la dotazione con alcune funzioni davvero interessanti e preziose, proposte peraltro a prezzi piuttosto contenuti. L'abbonamento Premium costa infatti solo 10 dollari Usa all'anno (meno di un dollaro al mese), mentre la versione Families estende le funzioni a pagamento a un massimo di sei utenti, per un costo di 40 dollari Usa all'anno (pari a 3,33 dollari al mese). Tutti questi piani aggiungono rapporti avanzati sull'efficacia delle password, accesso di emergenza, opzioni di autenticazione avanzate (come il supporto per i sistemi multi fattore basati su codici Totp) e funzioni di condivisione senza limitazioni (per l'abbonamento Families). Il piano gratuito è comunque abbastanza ricco da soddisfare la maggior parte delle esigenze di un utente medio.

L'app desktop può apparire piuttosto elementare se confrontata con l'interfaccia rifinita di alcuni concorrenti, ma l'approccio sarà sicuramente apprezzata da chi cerca uno strumento semplice, privo di elementi superflui e immediatamente operativo. In definitiva, Bitwarden propone un password manager solido, affidabile, trasparente e, soprattutto, economicamente accessibile. Le sue caratteristiche, la compatibilità con numerose piattaforme e l'orientamento alla sicurezza e alla privacy lo rendono uno strumento consigliato sia per l'uso personale sia per i contesti aziendali.

KeePass

KeePass *(https://keepass.info)* è una soluzione gratuita e open source per la gestione delle password, molto apprezzata per le sue caratteristiche di sicurezza avanzate. Una delle funzioni più utili offerte è la compilazione automatica dei moduli online, che permette di inserire rapidamente le credenziali nei siti web e nelle applicazioni, semplificando l'accesso ai servizi digitali senza dover ricordare ogni singola password. Per garantire la massima protezione, KeePass adotta standard crittografici avanzati come AES-256, Twofish e ChaCha20. Questi algoritmi, considerati tra i più robusti nel panorama della sicurezza informatica, assicurano un elevato livello di cifratura dei dati, proteggendo efficacemente gli archivi delle password da accessi non autorizzati ed eventuali tentativi di attacco.

Uno degli aspetti più rilevanti che contribuiscono alla popolarità di KeePass è la sua flessibilità: il software supporta l'integrazione con numerosi



plugin, che ne espandono la dotazione in maniera significativa. Attraverso questi componenti aggiuntivi, si può adattare KeePass a esigenze molto specifiche, rendendolo uno strumento estremamente personalizzabile. Dalla sincronizzazione con servizi cloud all'integrazione con lettori di impronte digitali, passando per funzioni avanzate di esportazione o notifica, i plugin permettono di trasformare un'applicazione già potente in un vero e proprio ambiente modulare dedicato alla gestione della sicurezza digitale. Questa apertura allo sviluppo e alla personalizzazione è resa possibile dalla sua architettura e dalla natura open source del progetto, che consente alla comunità di contribuire attivamente al miglioramento del software.

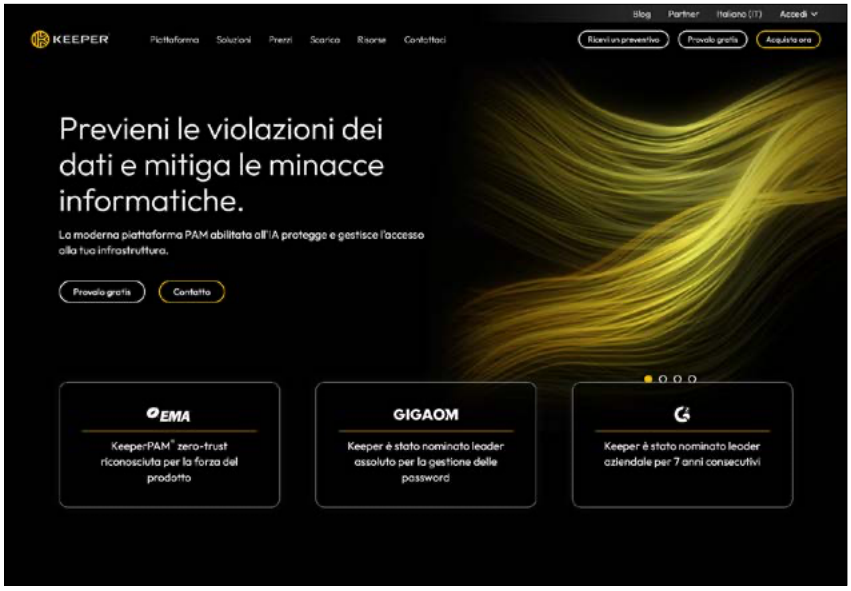
KeePass si distingue anche per l'ampia compatibilità con diversi sistemi operativi. È disponibile per Windows, macOS, Linux, Android e iOS, e può essere utilizzato attraverso estensioni web compatibili con browser diffusi come Chrome, Firefox, Safari, Edge e Opera. Questa versatilità lo rende accessibile su moltissimi dispositivi, offrendo agli utenti la possibilità di gestire le proprie credenziali in ambienti differenti senza dover ricorrere a software diversi per ogni piattaforma. La grande flessibilità e la natura locale del software sono certamente punti di forza del programma, ma portano con sé anche un aspetto meno positivo: l'assenza di una funzione nativa per la sincronizzazione automatica tra dispositivi. Per utilizzare lo stesso database di password su più dispositivi, è infatti necessario trasferirlo o condividerlo manualmente, ad esempio tramite servizi di archiviazione cloud o dispositivi esterni. Se configurato correttamente, questo processo è sicuro almeno quanto una più comune sincronizzazione automatica via server, ma può risultare scomodo per chi necessita di accedere frequentemente alle proprie credenziali da posizioni diverse o in mobilità.

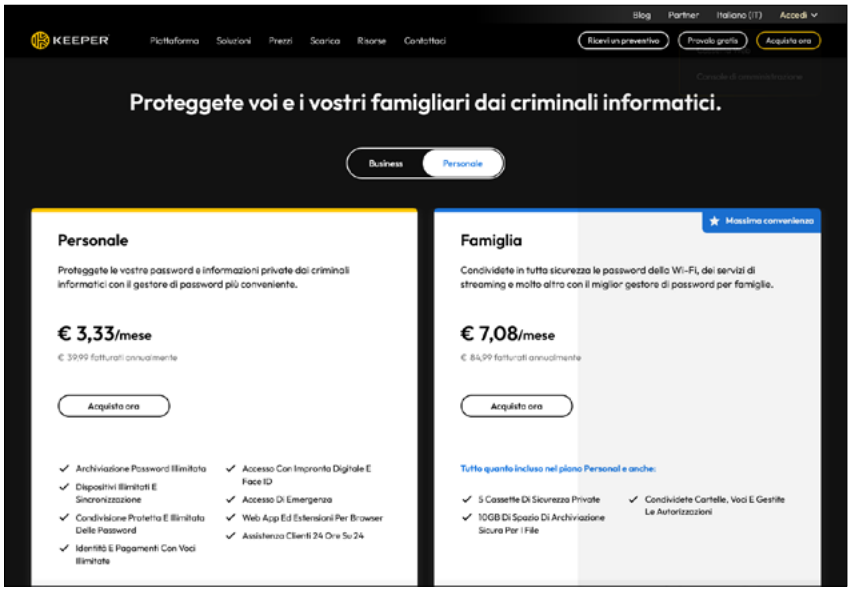
Dal punto di vista economico, KeePass è una soluzione particolarmente vantaggiosa. Essendo completamente gratuito e non includendo alcun componente server, non richiede alcun abbonamento o acquisto, ed è quindi un'alternativa particolarmente valida per chi desidera un password manager affidabile senza dover sostenere spese ricorrenti. La gratuità non deve far pensare a uno strumento povero di funzioni: al contrario, KeePass offre strumenti avanzati di cifratura, personalizzazione e automazione che lo rendono competitivo rispetto a molte soluzioni commerciali.

In definitiva, KeePass rappresenta una scelta solida per utenti attenti alla sicurezza e alla personalizzazione, che non necessitano di un sistema di sincronizzazione automatica tra dispositivi. Il suo approccio modulare, la natura open source, la gratuità e l'adozione di standard crittografici di alto livello ne fanno una delle soluzioni più affidabili nel panorama dei password manager.

Keeper

Keeper Password Manager *(www.keepersecurity.com)* si propone come una soluzione premium per la gestione delle credenziali digitali, particolarmente adatta a un'utenza privata e familiare ma strutturata per rispondere alle esigenze di una platea più ampia. Oltre al piano famiglia, infatti, Keeper offre soluzioni dedicate a privati, aziende, professionisti, studenti, militari e operatori sanitari. L'assenza di una versione gratuita permanente potrebbe rappresentare un ostacolo, ma il servizio mette comunque a disposizione un periodo di prova di 30 giorni, utile per valutare le funzioni avanzate prima di sottoscrivere un abbonamento. Keeper è accessibile attraverso plug-in per tutti i principali





browser – da Chrome a Firefox, passando per Safari, Internet Explorer, Edge e Opera – ed è disponibile anche come applicazione nativa per sistemi mobili iOS e Android, nonché in versione desktop per Windows, macOS e Linux.

Una delle caratteristiche più apprezzate è la capacità di sincronizzare i dati tra un numero illimitato di dispositivi, inclusi quelli indossabili, assicurando un'esperienza fluida e sempre aggiornata. Keeper supporta l'autenticazione biometrica, elemento che aggiunge un ulteriore livello di sicurezza nell'accesso ai dati, e integra funzioni avanzate come l'analisi della qualità delle password, la notifica della compromissione delle credenziali e la segnalazione di password deboli o riutilizzate. L'interfaccia è intuitiva e ben progettata, pensata per facilitare l'interazione anche da parte di utenti meno esperti. Non mancano neppure la possibilità di generare password complesse e sicure, oltre alla funzione di compilazione automatica dei moduli di login, che semplifica l'accesso ai servizi online.

Il piano Famiglia si distingue per la protezione condivisa degli account dei vari membri, con strumenti di condivisione sicura sia per le credenziali sia per i file, e include anche un servizio di messaggistica crittografata. Questa attenzione alla protezione dei dati condivisi rende Keeper una scelta particolarmente interessante per le famiglie che desiderano gestire in modo centralizzato le proprie informazioni sensibili. Inoltre, le funzioni di accesso di emergenza permettono di designare una persona fidata che possa accedere agli account in caso di necessità, garantendo così la trasmissione sicura dell'eredità digitale.

Keeper consente di creare cartelle condivise con amici e familiari e di inviare credenziali specifiche tramite link a utilizzo singolo. Per i contesti professionali o aziendali, il servizio permette anche la definizione di ruoli e la gestione centralizzata degli accessi, rappresentando quindi una soluzione scalabile e adatta anche ai team di lavoro. Tra le funzioni avanzate figura anche il monitoraggio del Dark Web, che consente di rilevare in tempo reale se i propri dati personali sono finiti in circuiti illeciti.

Ancora migliorabile, invece, è il processo di importazione delle credenziali da altri gestori, che è piuttosto laboriosa e poco intuitiva (anche se fortunatamente dev'essere utilizzata soltanto una volta). Il costo dell'abbonamento parte da 3,33 euro al mese (fatturati annualmente) per l'abbonamento personale, mentre il piano Famiglia costa 7,08 euro al mese e copre fino a 5 utenti. Esistono poi diversi piani dedicati agli utenti professionali, che partono da 2 euro al mese per utente, con un minimo di 5 utenti.

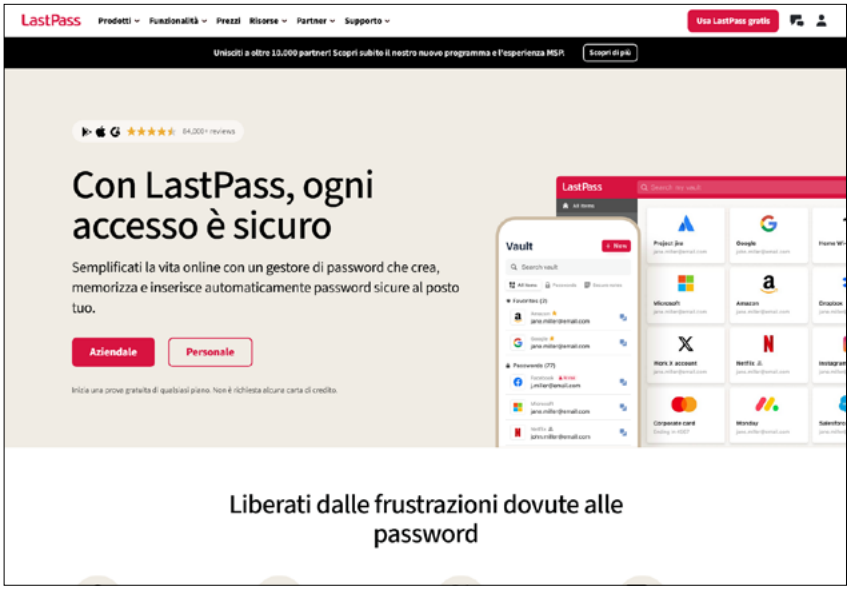
LastPass

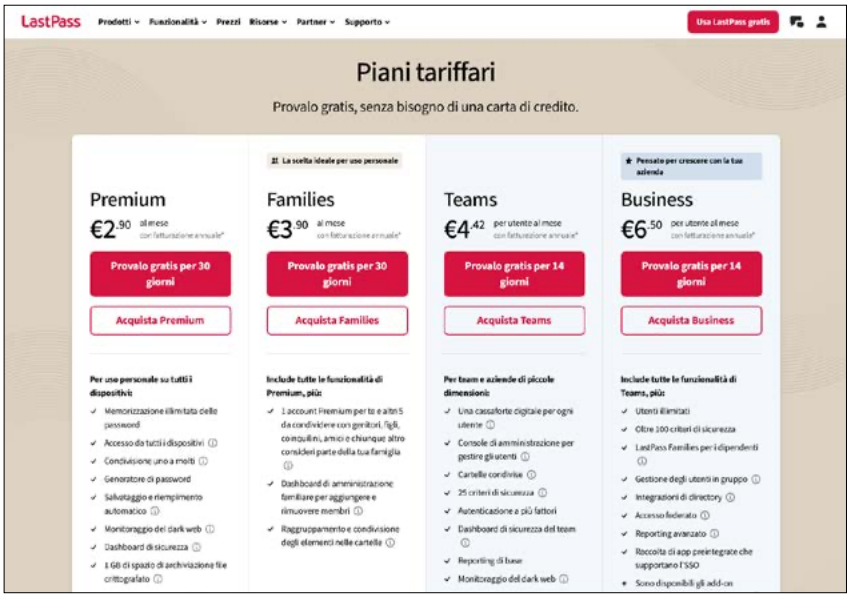
LastPass *(www.lastpass.com)* è certamente uno dei più noti password manager attualmente sul mercato, disponibile in doppia versione (gratuita e a pagamento) e compatibile con i principali sistemi operativi, quali Windows, macOS, Linux, Android e iOS, e integrabile tramite estensione con i browser più diffusi, tra cui Chrome, Firefox, Safari, Edge e Opera. Tutte le versioni impiegano un sistema di crittografia avanzato basato su AES a 256 bit, con l'aggiunta di SHA-256 PBKDF2 e hash salt, una combinazione che assicura una protezione robusta delle credenziali archiviate.

La versione gratuita di LastPass, pur mantenendo l'accesso alle funzioni essenziali e consentendo la memorizzazione di un numero illimitato di credenziali di autenticazione, introduce una limitazione importante: dopo la creazione dell'account, infatti, l'utente deve scegliere se utilizzarla esclusivamente su dispositivi mobili oppure desktop. Questo vincolo non incide però sulla possibilità di sincronizzare automaticamente tutte le istanze dello stesso tipo di dispositivo, garantendo comunque un certo grado di flessibilità. Tra le funzioni di rilievo disponibili gratuitamente spiccano la compilazione automatica dei moduli online, la condivisione sicura di password e note con i familiari, l'autenticazione a due fattori e un servizio di monitoraggio del Dark Web, che avvisa se i dati personali risultano compromessi in violazioni diffuse in rete.

Le versioni a pagamento, disponibili nella variante Premium (per singoli utenti) e in quella Families (per un massimo di sei account), ampliano significativamente le capacità del software. Questi piani permettono infatti la sincronizzazione trasversale tra dispositivi di tipo diverso, e mettono a disposizione una dashboard di sicurezza che analizza la qualità delle password salvate segnalando eventuali criticità. A ciò si aggiunge uno spazio di archiviazione cifrata da 1 Gbyte per i documenti sensibili, un servizio di supporto tecnico personalizzato e la possibilità di modificare eventuali password deboli direttamente dall'applicazione (per i servizi supportati). Anche il monitoraggio del dark web viene potenziato nella versione Premium, con uno strumento proattivo per la prevenzione delle violazioni. LastPass si distingue anche per un'interfaccia intuitiva, la presenza di estensioni browser fluide e ben progettate, e un sistema di tutorial dettagliato che facilita l'onboarding dei nuovi utenti.

I prezzi partono da 2,90 euro al mese (con fatturazione annuale) per l'abbonamento dedicato a

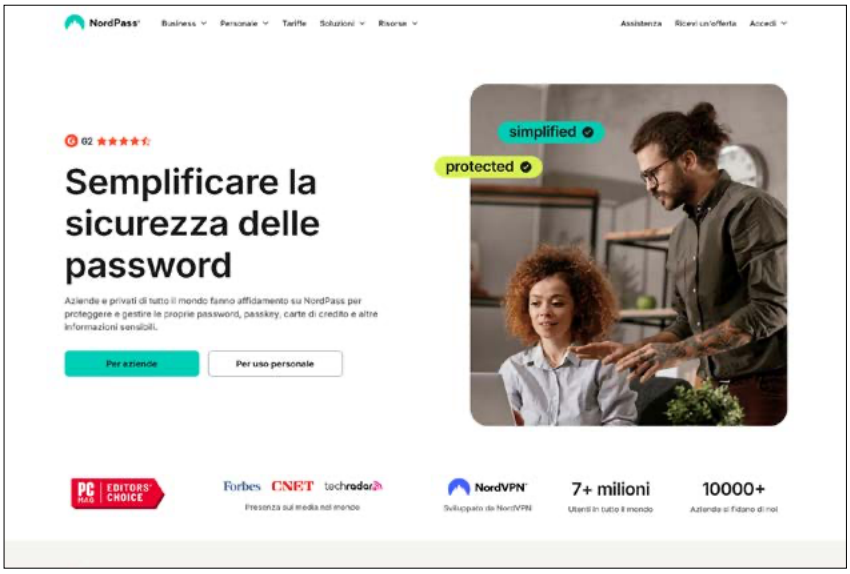


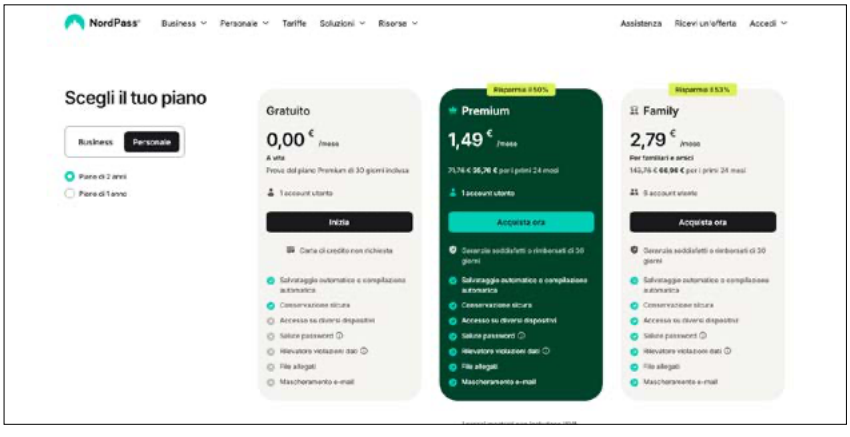


un utente singolo, e cresce fino a 3,90 euro per la sottoscrizione Families che copre fino a 6 utenti. Non mancano neppure le offerte dedicate ai professionisti, che partono dall'abbonamento Teams, al costo di 4,42 euro al mese per utente, sempre con fatturazione annuale. In conclusione, LastPass propone una soluzione versatile e ricca per la gestione delle credenziali digitali, adatta sia a utenti singoli sia a nuclei familiari, grazie alla varietà di funzioni offerte e alla possibilità di scegliere tra piani gratuiti e a pagamento.

NordPass

NordPass *(https://nordpass.com/it)* è un servizio password manager di introduzione abbastanza recente, che si è però velocemente imposto come una soluzione versatile ed efficiente, capace di combinare una struttura tecnica solida con un'interfaccia intuitiva e moderna. Apprezzato sia da utenti individuali sia in ambito aziendale, si distingue per la capacità di bilanciare efficacemente le funzionalità offerte gratuitamente con quelle disponibili nella versione premium.
Un elemento centrale di NordPass è la sua ampia compatibilità multipiattaforma. Gli utenti possono accedere alle proprie credenziali tramite estensioni dedicate per i principali browser web, come Chrome, Firefox, Edge e Opera, oppure attraverso applicazioni desktop disponibili per Windows, macOS e Linux, a cui si aggiungono le app mobili per dispositivi iOS e Android, che permettono una gestione fluida delle password in mobilità. Questo approccio garantisce una fruizione continua e coerente delle sue funzioni, indipendentemente dal dispositivo utilizzato, aspetto fondamentale in un contesto in cui la flessibilità d'accesso rappresenta un valore aggiunto imprescindibile.
Dal punto di vista della sicurezza, NordPass adotta un'impostazione all'avanguardia, avvalendosi dell'algoritmo di crittografia XChaCha20, ritenuto più moderno e sicuro rispetto al tradizionale AES-256. Tale scelta dimostra l'attenzione dell'azienda verso la protezione dei dati sensibili, con un sistema di cifratura che assicura la massima riservatezza anche in caso di violazioni dei server. A completamento del pacchetto sicurezza è disponibile l'autenticazione a due fattori, attivabile facoltativamente, che consente di aggiungere un ulteriore strato di protezione all'account dell'utente.
La versione gratuita di NordPass si distingue per la sua generosa dotazione di funzioni, che superano diverse soluzioni concorrenti. Non impone limiti al numero di credenziali salvabili, siano esse password, passkey o informazioni personali, e consente la sincronizzazione dei dati su più dispositivi, sebbene con la restrizione dell'accesso su un solo dispositivo per volta. Tra le funzioni incluse figurano un generatore di password robuste, la possibilità di salvare in modo sicuro dati bancari e carte di credito, oltre alla memorizzazione di note cifrate. La gestione delle credenziali risulta ulteriormente

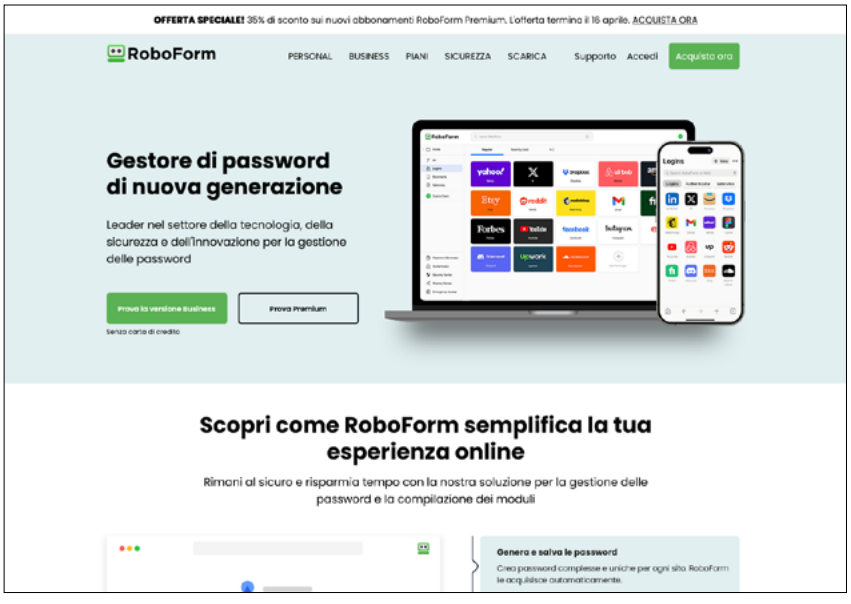


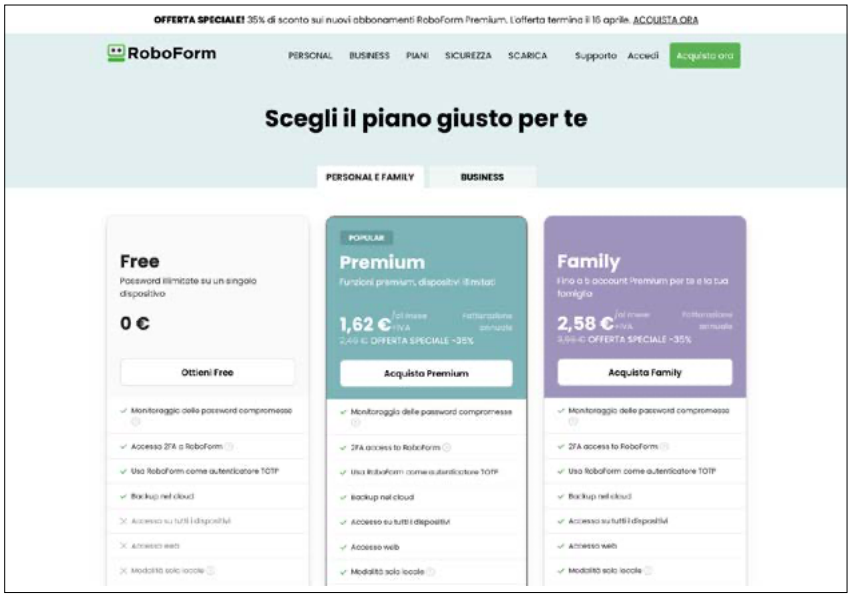


semplificata grazie alla compilazione automatica dei campi di accesso e all'importazione agevolata dei dati da altri gestori di password.
La versione gratuita non consente la compilazione automatica di campi relativi a informazioni personali, come nome, indirizzo o indirizzo email, funzione invece offerta da altri software simili. Inoltre, non è previsto un controllo automatizzato delle password deboli o riutilizzate, né l'analisi del web alla ricerca di minacce o violazioni che coinvolgano i dati dell'utente. Resta inoltre il vincolo già menzionato relativo all'utilizzo su un solo dispositivo per volta.
Per ovviare alle limitazioni si può passare alla versione a pagamento, NordPass Premium, che arricchisce l'offerta con strumenti avanzati. Consente la sincronizzazione su un massimo di sei dispositivi contemporaneamente, rendendolo particolarmente adatto a chi gestisce password da smartphone, tablet e computer in modo simultaneo. Le funzioni aggiuntive includono la verifica dell'integrità delle credenziali memorizzate, il monitoraggio del dark web per individuare eventuali compromissioni, e la possibilità di condividere le password in modo sicuro con altri utenti. Ulteriori strumenti riguardano le scansioni per rilevare eventuali violazioni che coinvolgano indirizzi email o carte di credito, valutazioni sulla robustezza delle password archiviate e la presenza di una funzione di accesso di emergenza. Una prova gratuita di 30 giorni consente di testare in modo completo tutte queste opzioni prima di sottoscrivere l'abbonamento. Il prezzo parte da 1,99 euro al mese con abbonamento annuale, mentre aumentando la durata della sottoscrizione a 24 mesi si può scendere addirittura a 1,49 euro mensili. Esiste anche un piano Family, che consente l'accesso completo a un massimo di sei utenti, con un costo minimo di 2,79 euro al mese per la sottoscrizione biennale.
Nel complesso, NordPass è un prodotto ben strutturato, elegante e facile da utilizzare. Le impostazioni sulla privacy risultano intuitive, mentre le funzioni avanzate offrono un valore concreto anche per gli utenti più esigenti. In particolare, la possibilità di condividere credenziali in modo sicuro lo rende adatto anche a contesti familiari o collaborativi. Tra le funzioni più apprezzate vi sono la scansione delle violazioni, gli strumenti per la valutazione delle password e il supporto per l'aliasing delle email, utile per proteggere l'identità online durante la registrazione a nuovi servizi.
In conclusione, NordPass si conferma un password manager moderno, affidabile e completo, capace di soddisfare le esigenze di un pubblico ampio grazie a un'offerta gratuita generosa e a un piano premium ricco di strumenti professionali. La sicurezza avanzata, l'elevata compatibilità e la trasparenza dei costi lo rendono una scelta consigliata per chi desidera gestire in modo efficace e sicuro le proprie credenziali digitali.

RoboForm

RoboForm *(www.roboform.com)* è uno dei più longevi tra gli strumenti dedicati alla compilazione dei moduli e alla gestione dell'autenticazione sul Web. Il software è compatibile con un'ampia gamma di sistemi operativi, inclusi Windows, macOS, Linux, ChromeOS, Android e iOS, e mette a disposizione estensioni per i principali browser, come Chrome, Firefox ed Edge, facilitando così un'integrazione fluida con l'ambiente digitale quotidiano degli utenti.
Tra le caratteristiche distintive di RoboForm spiccano le molteplici opzioni per la compilazione dei moduli, accompagnate da un sistema intuitivo per la cattura automatica delle credenziali, che consente di memorizzare in modo pratico e sicuro le password inserite durante la navigazione. L'installazione risulta generalmente semplice e accessibile; nelle app mobili si possono incon-





trare requisiti di sicurezza aggiuntivi, come l'inserimento di un codice PIN o l'autenticazione biometrica, che si affiancano alla tradizionale master password. La disponibilità di una versione gratuita con numerose funzioni, tra cui la possibilità di archiviare il vault sia in cloud sia in locale, amplia le possibilità d'uso anche per chi non intende sottoscrivere un piano a pagamento. La versione gratuita consente di gestire un numero illimitato di credenziali su un singolo dispositivo, integra un sistema per l'analisi delle informazioni di autenticazione deboli o riutilizzate, include un generatore di password sicure e permette di organizzare le credenziali più utilizzate tramite le puntine e la creazione di cartelle personalizzate. È inoltre presente un servizio di monitoraggio del dark web, utile per rilevare eventuali compromissioni dei dati.

Sul fronte business, RoboForm offre funzioni specifiche orientate alla gestione aziendale delle credenziali, accompagnate da una prova gratuita completa della durata di 14 giorni, che consente di testare senza vincoli tutte le opzioni premium dedicate alle organizzazioni. Notevoli sono anche le app per dispositivi mobili, che abbinano efficacia e facilità d'uso. L'interfaccia del client desktop per Windows, sebbene basata su una struttura a file certamente poco moderna, può risultare familiare e funzionale per chi predilige una gestione più tradizionale dei dati. I piani a pagamento hanno un costo contenuto e permettono di sbloccare ulteriori funzioni, come la sincronizzazione tra dispositivi, l'autenticazione multi fattore e opzioni più ampie di condivisione sicura delle credenziali.

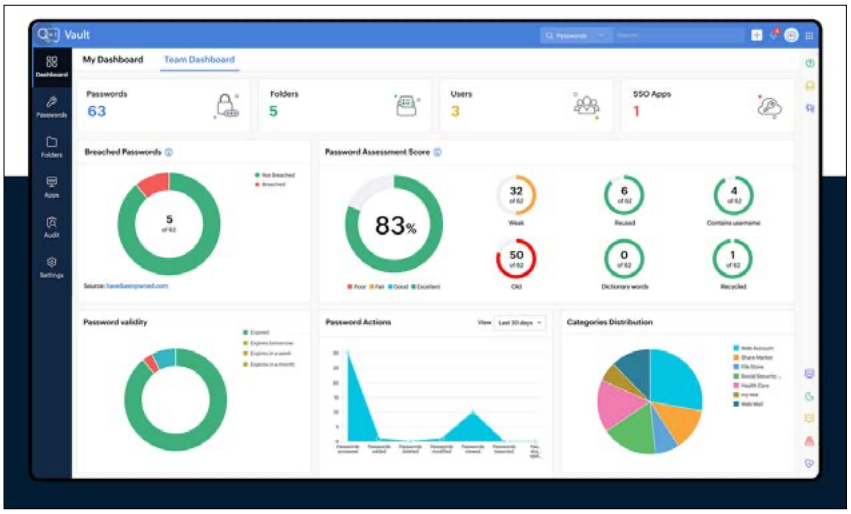
Una delle criticità principali della versione gratuita è la mancanza della sincronizzazione tra dispositivi, funzione che resta esclusiva dei piani premium. Inoltre, la condivisione sicura di password tramite cartelle protette non è disponibile per gli utenti della versione free, e anche nella versione a pagamento le opzioni di condivisione rimangono piuttosto limitate.

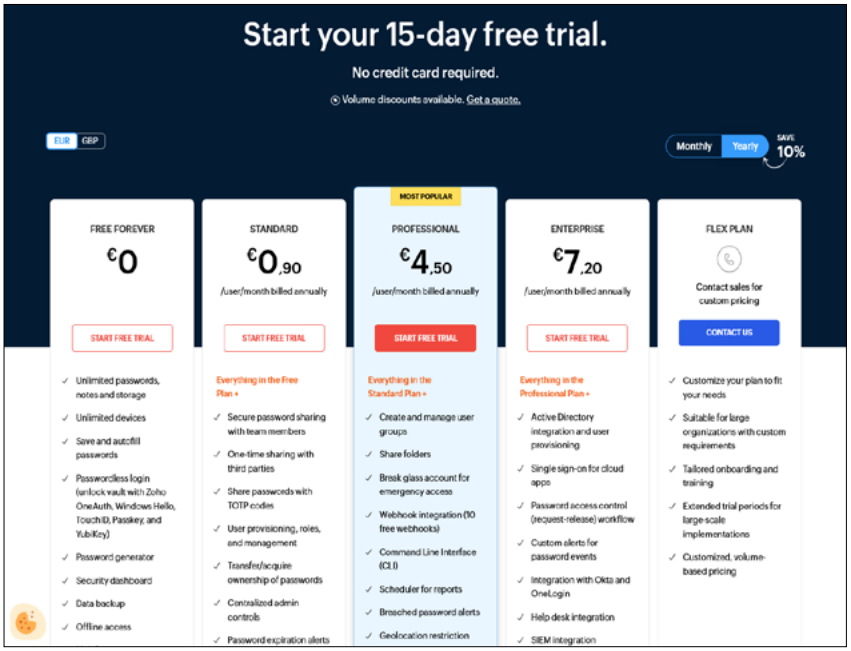
Dal punto di vista economico, RoboForm propone prezzi particolarmente competitivi: il piano individuale Premium parte da 1,662euro al mese Iva Esclusa, mentre la sottoscrizione Family, che supporta fino a cinque account, ha un costo di 2,58 euro al mese (entrambi con fatturazione annuale). Non manca neppure un piano Business, dedicato ai team di lavoro, che costa 3,33 euro al mese per utente.

Nel complesso, RoboForm si dimostra un gestore di password solido e affidabile, con una particolare efficacia nella compilazione automatica dei moduli e un buon ventaglio di funzioni dedicate sia all'utenza individuale sia a quella aziendale. La versione gratuita rappresenta una valida opzione per chi utilizza un solo dispositivo, mentre i piani a pagamento, grazie a un prezzo accessibile, permettono di superare i principali limiti della versione base, offrendo strumenti avanzati per una gestione sicura e centralizzata delle credenziali.

Zoho Vault

Zoho Vault *(www.zoho.com/vault)* è il componente dedicato alla gestione delle password che fa parte della suite di servizi e strumenti di Zoho, progettata specificamente per rispondere alle esigenze delle realtà aziendali. A differenza di molti altri password manager, pensati prevalentemente per un utilizzo individuale, questo strumento si distingue infatti per l'attenzione rivolta agli strumenti di gestione dei team e al controllo centralizzato delle credenziali. Uno dei suoi principali punti di forza risiede nella possibilità di amministrare in maniera capillare gli utenti, le autorizzazioni e le policy relative alle password, consentendo anche di modi-





ficarle in blocco con estrema facilità. Questa caratteristica risulta particolarmente rilevante in contesti lavorativi, dove la condivisione sicura delle informazioni sensibili tra i membri del team è un requisito imprescindibile. Zoho Vault offre un controllo granulare che permette di stabilire con precisione chi può accedere a quali credenziali e in quali modalità, contribuendo così a migliorare la sicurezza informatica aziendale.

Sul piano tecnico, il servizio garantisce un'eccellente protezione dei dati, grazie a un'infrastruttura che rispetta gli standard più elevati del settore. A ciò si aggiunge una notevole versatilità in termini di integrazioni: Zoho Vault è compatibile con numerose applicazioni aziendali tra le più diffuse, come Gmail, Dropbox, Microsoft 365 e Microsoft Active Directory. Questa interoperabilità consente alle aziende di incorporare il gestore di password nei flussi di lavoro esistenti, senza bisogno di apportare modifiche sostanziali all'ambiente IT già in uso. Particolarmente apprezzata è anche la possibilità di utilizzare il Single Sign-On (SSO) per accedere a servizi cloud come Salesforce e Slack, funzione che semplifica ulteriormente la gestione degli accessi in ambienti ibridi. A completamento di questa flessibilità, Zoho Vault mette a disposizione un'Api che consente l'integrazione con altri software aziendali, semplificando lo sviluppo di soluzioni personalizzate.

Il prezzo costituisce un ulteriore elemento di interesse, con un'offerta competitiva che parte da 0,90 euro al mese per utente per la versione Standard. L'adozione di questo strumento risulta così accessibile anche per le piccole e medie imprese che desiderano implementare una soluzione sicura e strutturata per la protezione delle proprie credenziali. Non manca neppure un piano base gratuito, che non pone limiti al numero di credenziali memorizzabili e di dispositivi utilizzabili, e offre anche altre funzioni interessanti tra cui la generazione di password e l'autenticazione passwordless (mancano però gli strumenti di condivisione e la gestione centralizzata). L'offerta cresce poi con i piani Professional ed Enterprise, che costano rispettivamente 4,50 e 7,20 euro al mese per

utente (con fatturazione annuale) e offrono una dotazione di funzioni sempre più ricca e profonda, pensata per garantire l'integrazione con l'ecosistema di software e servizi dell'azienda.
Tra i vantaggi riconosciuti a Zoho Vault, oltre ai prezzi contenuti e all'ampia gamma di integrazioni, figura anche la qualità dell'assistenza clienti, considerata tra le migliori nel panorama dei servizi di gestione password. Questo aspetto assume particolare rilevanza in ambito aziendale, dove l'efficienza del supporto tecnico può fare la differenza nella risoluzione tempestiva di eventuali problematiche.
L'impostazione spiccatamente aziendale del software rappresenta anche il principale limite di Zoho Vault: nonostante le funzioni avanzate e la robustezza del sistema, questo tool non è quindi candidato ideale per un utilizzo personale o familiare. L'interfaccia, pensata per la gestione di più utenti e per la definizione di autorizzazioni complesse, può risultare eccessivamente articolata per chi cerca semplicemente un modo per conservare e sincronizzare le proprie credenziali di autenticazione personali.
In conclusione, Zoho Vault si propone come un password manager potente e affidabile, con una struttura pensata per favorire il lavoro di team e garantire un elevato livello di controllo nella gestione delle credenziali aziendali. Le sue funzioni avanzate, la qualità dell'assistenza clienti, le integrazioni con numerose applicazioni e i prezzi competitivi lo rendono uno strumento di grande interesse per le imprese che desiderano rafforzare la sicurezza dei propri sistemi. La sua natura professionale, tuttavia, lo rende meno adatto a chi cerca una soluzione semplice e immediata per esigenze individuali.

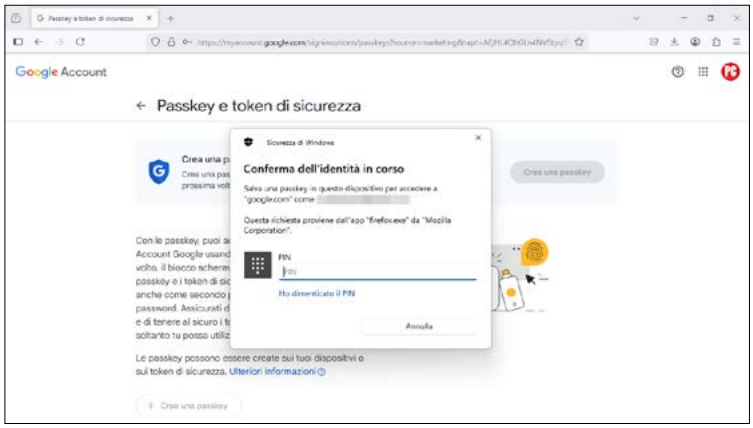
Passkey: l'autenticazione alternativa

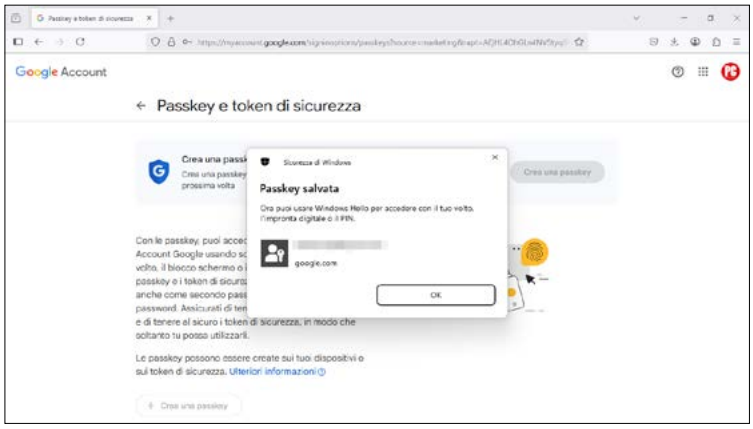
Nel contesto della crescente insoddisfazione nei confronti del paradigma delle password, le passkey si stanno imponendo come una delle alternative più promettenti, in grado di coniugare maggiore sicurezza con un'esperienza utente semplificata. Basate sullo standard Fido2, sviluppato dalla FIDO Alliance in collaborazione con il W3C, le passkey rappresentano una forma di autenticazione crittografica che elimina completamente la necessità di memorizzare o digitare una password. Il principio di funzionamento si fonda sull'utilizzo della crittografia a chiave pubblica: al momento della registrazione su un servizio compatibile, il dispositivo dell'utente genera una coppia di chiavi crittografiche, una pubblica e una privata. La chiave pubblica viene inviata e memorizzata dal servizio remoto, mentre quella privata resta conservata in modo sicuro sul dispositivo dell'utente, all'interno di un elemento di sicurezza hardware (come il Secure Enclave di Apple, il Tpm nei sistemi Windows o un modulo dedicato sui dispositivi Android).
L'autenticazione avviene successivamente tramite un meccanismo di challenge-response: il server invia una richiesta che può essere firmata solo dalla chiave privata in possesso dell'utente. Per eseguire questa firma, l'utente deve semplicemente sbloccare il proprio dispositivo, ad esempio con il riconoscimento facciale, l'impronta digitale o un Pin locale. In questo modo si realizza un'autenticazione forte che non dipende da una stringa condivisa tra client e server e che risulta altamente resistente agli attacchi più comuni, come il phishing, il *credential stuffing* e il furto di password tramite malware. Le passkey, infatti, non possono essere intercettate né riutilizzate in altri contesti, poiché sono specifiche per ogni sito e non escono mai dal dispositivo su cui sono state generate.
La crescente attenzione nei confronti di questo nuovo modello è alimentata dal supporto di attori tecnologici di primo piano, tra cui Apple, Google e Microsoft, che hanno integrato l'infrastruttura necessaria per la gestione delle passkey nei propri sistemi operativi e browser. Sui dispositivi Apple, ad esempio, le passkey vengono sincronizzate attraverso iCloud in modo cifra-

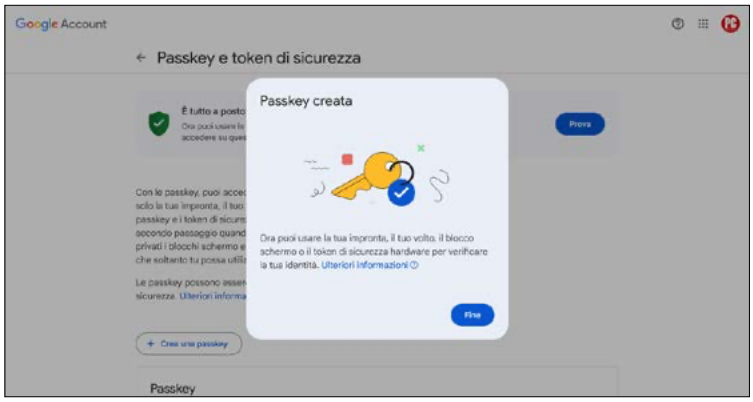
La pagina dedicata alla creazione delle passkey di Google è il punto di partenza per creare nuovi elementi di autenticazione da abbinare al proprio (o ai propri) Google Account.

to end-to-end, mentre Google ha implementato un sistema analogo per gli account associati a Chrome e Android. Microsoft, dal canto suo, consente l'utilizzo delle passkey attraverso Windows Hello e l'account Microsoft, rendendole accessibili su un'ampia gamma di dispositivi. Questo ecosistema distribuito permette una portabilità trasparente tra dispositivi dello stesso utente, senza comprometterne la sicurezza, e consente anche di effettuare l'autenticazione da un dispositivo all'altro tramite codici Qr o Bluetooth, senza dover esportare la chiave privata. Nonostante i numerosi vantaggi, la diffusione delle passkey è ancora in una fase iniziale e richiede una serie di condizioni infrastrutturali per potersi affermare come standard dominante. In primo luogo, è necessario che i fornitori di servizi implementino il supporto allo standard WebAuthn lato server, un'adozione che comporta costi e tempi di sviluppo non trascurabili. Inoltre, resta il problema della compatibilità con dispositivi meno recenti e con gli ambienti legacy, dove l'hardware richiesto per la protezione delle chiavi private potrebbe non essere disponibile. Anche la gestione di scenari complessi, come il recupero delle passkey in caso di perdita del dispositivo principale o la necessità di condividere un'identità tra più utenti, presenta margini di miglioramento e richiede ulteriori sviluppi nelle specifiche tecniche.

Dal punto di vista dell'utente, tuttavia, le passkey offrono una proposta radicalmente diversa rispetto ai sistemi di autenticazione tradizionali: non solo migliorano sensibilmente il livello di sicurezza, ma semplificano anche l'esperienza di autenticazione, rimuovendo il carico cognitivo legato alla memorizzazione e all'inserimento delle password. In un'epoca in cui la sicurezza deve essere pervasiva ma invisibile, le passkey si







↑ IN ALTO **Il primo passaggio per creare una passkey con Windows Hello è confermare la propria identità utilizzando i sistemi biometrici integrati, o nel caso peggiore il PIN di autenticazione di Windows.**

↑ NEL MEZZO **Una volta che la passkey è stata salvata nello storage protetto del computer, per completare l'autenticazione è sufficiente verificare la propria identità utilizzando la consueta interfaccia di autenticazione di Windows.**

↑ SOPRA **La pagina di generazione delle passkey di Google termina la procedura con una verifica, che assicura il funzionamento della nuova modalità di autenticazione.**

candidano a diventare la forma naturale e trasparente di accesso ai servizi digitali, segnando un possibile superamento definitivo del modello di autenticazione tradizionale. L'evoluzione futura dipenderà dalla rapidità con cui l'ecosistema tecnologico sarà in grado di abbracciare questo cambiamento, garantendo interoperabilità, usabilità e un'infrastruttura affidabile per la gestione delle identità digitali.

Un esempio pratico

Anche se per molti versi l'adozione delle passkey è soltanto all'inizio, questo non significa che il processo sia complesso o poco intuitivo; vediamo, per esempio, come procedere per creare una passkey per l'autenticazione a un account Google, da memorizzare in un sistema operativo Windows 11. I requisiti tecnici dovrebbero essere soddisfatti automaticamente, poiché (salvo forzature da parte dell'utente) l'ultima versione di Windows verifica la presenza di un Tpm all'atto dell'installazione.

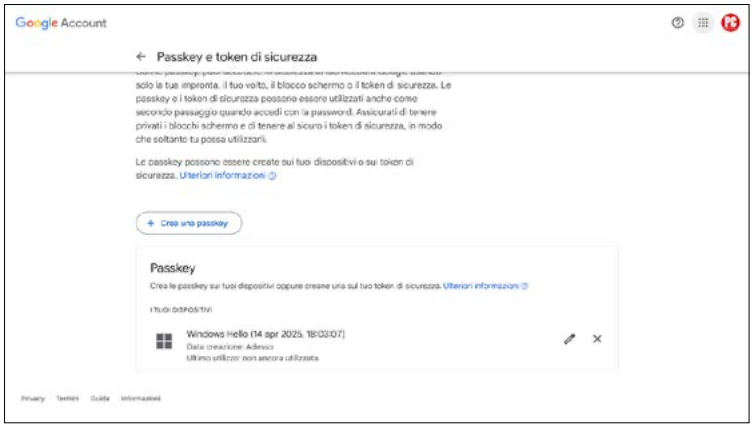
La procedura può essere avviata accedendo con il proprio account Google all'indirizzo *g.co/passkeys*. Una volta effettuato l'accesso, viene presentata un'interfaccia dedicata alla gestione delle passkey, attraverso la quale si può avviare la creazione di una nuova chiave. Se il sistema soddisfa i requisiti, Google propone automaticamente l'opzione per creare una passkey utilizzando Windows Hello.

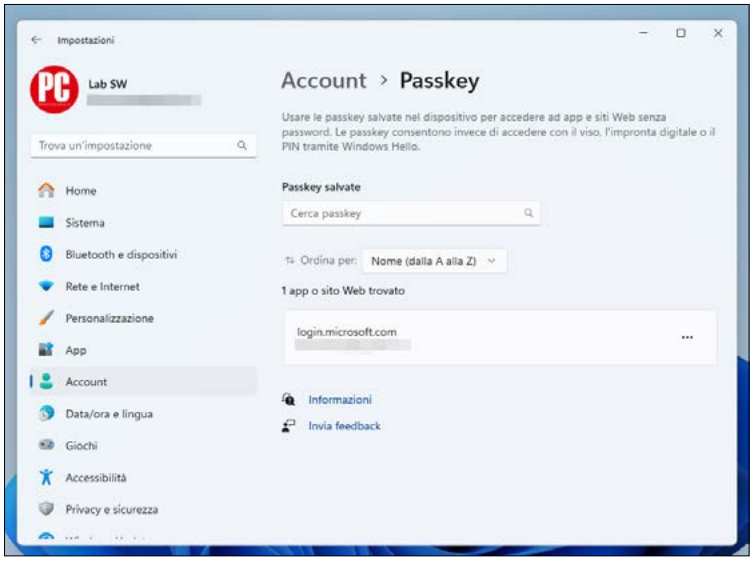
Selezionando questa opzione, viene avviato un processo di registrazione WebAuthn durante il quale il dispositivo locale genera una coppia crittografica: la chiave pubblica viene inviata ai server di Google e associata in modo univoco all'account dell'utente, mentre la chiave privata resta custodita in modo sicuro nel modulo di sicurezza del dispositivo Windows. Il passo successivo consiste nell'autenticarsi localmente tramite Windows Hello, che può includere il riconoscimento facciale, l'impronta digitale o un PIN sicuro. Questo meccanismo è fondamentale perché rappresenta il secondo fattore locale, per garantire che solo chi ha accesso fisico al dispositivo possa utilizzare la passkey.

Una volta completato il processo, la passkey viene registrata come metodo di accesso preferenziale per l'account Google, ed è visibile nella dashboard delle passkey dell'utente. Da quel momento in poi, per accedere a Google da quel dispositivo, sarà sufficiente selezionare l'opzione *Usa passkey* durante il login e confermare l'identità tramite Windows Hello, senza dover digitare alcuna password. È importante sottolineare che questa

↓ SOTTO L'interfaccia di gestione delle passkey permette anche di rinominare gli elementi ed eliminare quelli non più validi (per esempio dopo la sostituzione, lo smarrimento o il furto del computer).

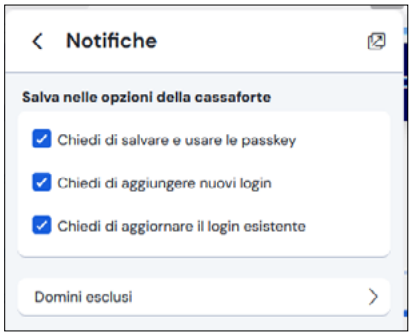
↓ IN BASSO Anche nelle Impostazioni di Windows (nella sezione Account/Passkey) si trova un'interfaccia di gestione delle passkey, che offre alcune funzioni di manipolazione di base.

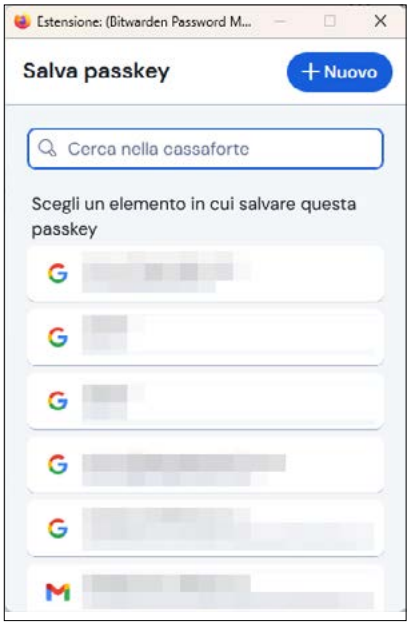




passkey sarà valida solo per il computer da cui è stata generata, poiché l'implementazione di Microsoft non consente (almeno per ora) la sincronizzazione dell'archivio tra più dispositivi. L'intera procedura, oltre a garantire un livello di sicurezza superiore, è progettata per essere trasparente all'utente, riducendo significativamente i rischi legati al phishing, al furto delle credenziali e agli attacchi di tipo *replay*. Inoltre, poiché la chiave privata non lascia mai il dispositivo e l'autenticazione è vincolata a un fattore biometrico o locale, la possibilità di compromissione remota viene praticamente annullata.

Oltre all'implementazione nativa di Windows, un numero sempre crescente di strumenti di terze parti sta iniziando a gestire correttamente questa nuova forma di autenticazione: per esempio, il password manager Bitwarden offre funzioni piuttosto robuste ed efficaci a questo scopo. Per prima cosa, bisogna attivare il supporto alla funzione nell'estensione per il browser (selezionando *Impostazioni/Notifiche* e verificando che sia attiva l'opzione *Chiedi di salvare e usare le passkey*). Dopodiché si può raggiungere un servizio che supporta l'autenticazione tramite passkey (come per esempio Google, utilizzando la stessa pagina citata in precedenza) e avviare la procedura di creazione. Una volta completata l'autenticazione, Bitwarden proporrà una finestra con l'elenco di tutte le credenziali Google salvate dal password manager; si potrà quindi associare la passkey a uno degli account già memorizzati (solo una passkey per ciascun account) oppure si potrà creare un elemento completamente nuovo all'interno della cassaforte del servizio. Il vantaggio dell'implementazione offerta da Bitwarden è nella sincronizzazione automatica tra più dispositivi, che rende l'autenticazione via passkey molto più pratica.





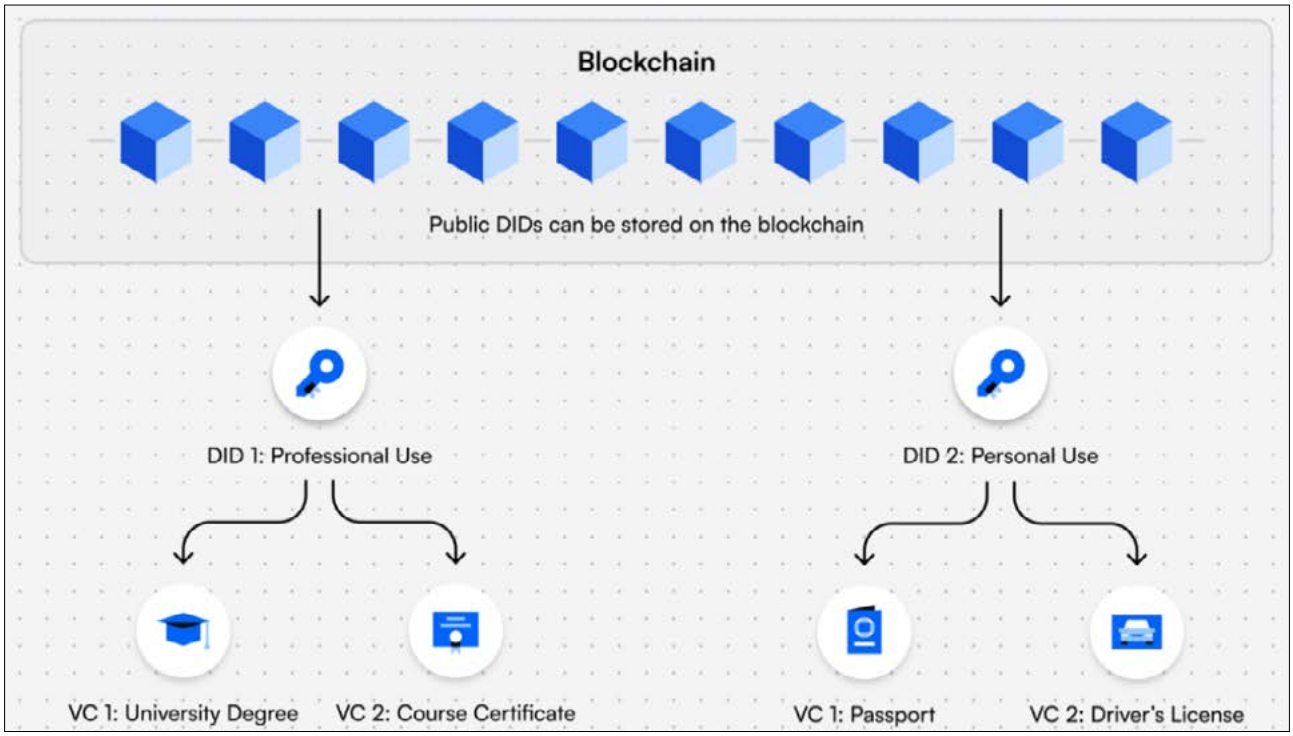
↑ **IN ALTO** **Per integrare le passkey nell'archivio del password manager Bitwarden, bisogna innanzi tutto verificare che l'opzione Chiedi di salvare e usare le passkey sia attiva nell'estensione per il browser utilizzato.**

↑ **SOPRA** **Quando si genera una nuova passkey, Bitwarden permette di associarla con uno degli account già presenti nell'archivio, oppure di creare una nuova voce.**

Il futuro della autenticazione

Il concetto di autenticazione sta attraversando una fase di profonda trasformazione, spinta dalla necessità di superare le criticità strutturali associate all'uso delle password tradizionali. In questo contesto, si sta imponendo con sempre maggiore forza il paradigma passwordless, che mira a sostituire l'inserimento manuale delle credenziali con metodi più sicuri, automatizzati e difficilmente replicabili da soggetti non autorizzati. L'obiettivo non è soltanto migliorare la user experience, ma soprattutto rafforzare l'infrastruttura di sicurezza sottostante, riducendo drasticamente la superficie d'attacco. L'autenticazione passwordless può assumere diverse forme: dalle passkey — che, come visto, sfruttano la crittografia asimmetrica e l'autenticazione locale — a metodi biometrici, token hardware, app di autenticazione e sistemi push-to-authenticate. Questi strumenti, soprattutto quando associati a meccanismi multi-fattore (MFA), permettono di garantire un'identità forte, contestuale e resiliente, anche in ambienti distribuiti e ad alta criticità.

Parallelamente all'evoluzione degli strumenti, si profila un cambiamento più profondo e strutturale: la progressiva affermazione delle identità digitali decentralizzate, note anche con l'acronimo DID (Decentralized Identifiers). Questa tecnologia, sostenuta da standard come quelli promossi dal W3C e dalla Decentralized Identity Foundation (DIF), si fonda sul principio che ogni individuo debba poter controllare direttamente la propria identità digitale, senza dipendere da un'autorità centrale o da un fornitore di servizi. Le identità decentralizzate sono archiviate



Le tecnologie Decentralized Identifiers promettono di andare oltre le soluzioni odierne, offrendo un paradigma di autenticazione che non richieda un'autorità centrale di verifica.

in modo distribuito — spesso su infrastrutture blockchain o reti DLT — e associate a verifiable credentials, cioè attestazioni crittograficamente firmate che permettono di dimostrare caratteristiche personali, abilitazioni o titoli senza esporre dati sensibili. Questo approccio promette un livello inedito di privacy, interoperabilità e controllo, rendendolo particolarmente adatto a contesti che richiedono fiducia distribuita, come la sanità, l'istruzione, il settore finanziario e le piattaforme governative.

In parallelo, si stanno consolidando una serie di standard emergenti che cercano di armonizzare queste nuove modalità di autenticazione in ambienti eterogenei. Oltre a FIDO2 e WebAuthn, si stanno sviluppando specifiche come OpenID for Verifiable Credentials e DIDComm, volte a consentire la comunicazione sicura e interoperabile tra identità decentralizzate e servizi digitali tradizionali. L'adozione di questi standard è sostenuta da un ampio fronte industriale e istituzionale, che comprende grandi aziende tecnologiche, enti normativi e organizzazioni sovranazionali. Ad esempio, l'Unione Europea sta promuovendo l'adozione di un wallet digitale europeo in grado di integrare identità decentralizzate e credenziali verificabili, mentre la National Institute of Standards and Technology (NIST) statunitense lavora alla definizione di linee guida per l'adozione di metodi passwordless in contesti federati.

La convergenza tra autenticazione passwordless, identità decentralizzate e standard aperti prefigura un futuro in cui il controllo dell'identità digitale sarà più distribuito, sicuro e conforme ai principi della privacy by design. Tuttavia, permangono alcune sfide cruciali: la maturità tecnologica delle soluzioni, la frammentazione dell'ecosistema, la necessità di definire normative comuni e l'urgenza di educare utenti e amministratori IT su questi nuovi strumenti. Inoltre, il superamento delle password non può avvenire per decreto, ma richiede un processo graduale di transizione e coesistenza tra modelli tradizionali e innovativi, supportato da adeguate infrastrutture e politiche di sicurezza.

Il panorama dell'autenticazione digitale si trova quindi in una fase di cambiamento irreversibile. Le password, pur avendo rappresentato per decenni il fulcro dell'identità online, mostrano oggi limiti evidenti in termini di sicurezza, usabilità e resilienza. Le alternative basate su passkey e meccanismi passwordless offrono un modello più robusto, capace di ridurre in modo significativo il rischio di compromissione e di semplificare l'interazione con i servizi digitali. A ciò si aggiunge il potenziale trasformativo delle identità decentralizzate, che restituiscono agli utenti il controllo delle proprie informazioni e inaugurano una nuova logica di fiducia distribuita. Affinché questi scenari si realizzino pienamente, è indispensabile un impegno coordinato tra industria, istituzioni e comunità scientifica, orientato allo sviluppo di standard aperti, all'adozione progressiva delle nuove tecnologie e alla formazione degli utenti. Solo così sarà possibile garantire un futuro digitale in cui sicurezza e usabilità non siano più in contrasto, ma componenti integrati di un ecosistema davvero evoluto.

L'intelligenza artificiale ridefinisce la pulizia domestica

Il nuovo robot lavapavimenti Freo Z10 Ultra si colloca al top della gamma di Narwal grazie a caratteristiche tecniche ancora più avanzate e soluzioni di pulizia assistite dall'AI

■ Di Dario Orlandi

Negli ultimi anni, il mercato dei robot per la pulizia domestica ha conosciuto un'evoluzione rapida e costante, trainata da una crescente domanda di soluzioni automatizzate che semplifichino la gestione quotidiana dell'ambiente domestico. Sempre più aziende, anche al di fuori del settore tradizionale degli elettrodomestici, stanno investendo in questo comparto, attratte da un pubblico eterogeneo e da un potenziale commerciale in costante espansione. Parallelamente, la concorrenza tra i principali marchi ha accelerato lo sviluppo tecnologico, favorendo l'adozione di soluzioni avanzate basate su intelligenza artificiale, visione artificiale e machine learning. Queste tecnologie consentono ai robot di muoversi con maggiore autonomia, riconoscere gli ostacoli, adattarsi ai diversi contesti abitativi e ottimizzare le strategie di pulizia in tempo reale. L'integrazione di sistemi sempre più intelligenti e l'evoluzione dei componenti hardware, come sensori di precisione, chip ad alte prestazioni e meccanismi di pulizia modulare, hanno trasformato questi dispositivi da semplici automi che si muovevano alla cieca e in modo casuale per le stanze in strumenti sofisticati in grado di rispondere con efficacia a esigenze domestiche complesse.

Grazie all'ampia dotazione di sensori e al sistema di analisi ambientale basato sull'AI, il nuovo Freo Z10 riesce a lavorare anche in ambienti dove si muovono persone e animali domestici.

La confezione comprende una rampa che facilita l'ingresso e l'uscita del robot dalla base di ricarica, dove rimane in attesa di essere attivato per aspirare la polvere e i detriti o per lavare i pavimenti.

Proprio all'apice dell'evoluzione del settore si colloca il nuovo robot top di gamma di Narwal, denominato Freo Z10 Ultra. Presentato come il modello di punta dell'azienda cinese, questo nuovo robot lavapavimenti rappresenta l'evoluzione più ambiziosa della linea Freo, segnando un ulteriore passo in avanti rispetto ai predecessori. È davvero notevole la rapidità con qui i progettisti dell'azienda hanno saputo colmare il gap con i produttori storici del settore, evolvendo i loro modelli dal già ricco e funzionale Freo X Ultra al successivo aggiornamento Z Ultra, dotato di un sistema di navigazione a doppia fotocamera e una gestione della polvere più razionale tramite sacchetto integrato nella base; l'arrivo del Freo Z10 Ultra solleva quindi interrogativi concreti sulle migliorie introdotte e sulla capacità del dispositivo di colmare quelle piccole ma significative lacune ancora presenti nel modello precedente.

Con il Freo Z10 Ultra, Narwal sembra puntare con decisione verso una nuova fase della pulizia intelligente, integrando soluzioni basate su intelligenza artificiale che non si limitano a ottimizzare i percorsi o riconoscere gli ostacoli, ma ambiscono a trasformare il robot in un vero e proprio operatore domestico autonomo. Il cuore tecnologico di questa evoluzione risiede nel sistema NarMind Pro, una piattaforma proprietaria che combina riconoscimento visivo avanzato (ancora affidato a una doppia fotocamera Full HD), architettura a doppio chip per garantire la potenza di calcolo necessaria per le elaborazioni più avanzate, e algoritmi di intelligenza artificiale progettati per migliorare la comprensione tridimensionale dell'ambiente. Questo consente al dispositivo non solo di muoversi con maggiore fluidità e precisione negli spazi domestici, ma anche di adattare dinamicamente il comportamento alle caratteristiche dei pavimenti, dell'arredamento e dei vari tipi di sporco rilevati. Si tratta di un approccio che va oltre la semplice automazione, spingendosi verso una forma di interazione più evoluta tra utente, ambiente e macchina.

L'evoluzione non si ferma tuttavia alla sola componente software. Il Narwal Freo Z10 Ultra introduce anche una serie di innovazioni hardware pensate per migliorare sensibilmente l'efficacia della pulizia. L'integrazione del sistema di pulizia adattiva DeepClean completa il quadro, offrendo una modulazione intelligente dell'intensità di lavaggio in funzione del tipo di superficie e del grado di sporco rilevato in tempo reale.

La confezione comprende tutto il necessario per sfruttare al massimo il robot; oltre alla dotazione minima si segnalano anche i ricambi per il filtro di espulsione dell'aria, il serbatoio per il detriti secchi e il sacchetto di raccolta della polvere.

Il profilo laterale della base di ricarica ne evidenzia le proporzioni, piuttosto generose. Al suo interno però trovano posto i serbatoi per l'acqua di lavaggio, il flacone del detergente e il sacchetto di raccolta della polvere.

Dotazione e prime impressioni

Il dispositivo arriva all'interno di un imballaggio esterno robusto e voluminoso, pensato per salvaguardare l'integrità della confezione di vendita durante il trasporto. Rispetto al passato, le dimensioni del cartone sono in realtà leggermente diminuite (anche se, come vedremo, l'hardware mantiene lo stesso ingombro della generazione precedente); la differenza è dovuta a un cambio nei materiali scelti per l'imballaggio, che hanno abbandonato quasi interamente l'utilizzo delle plastiche (in particolare il polistirolo espanso) per affidarsi invece a una serie di spaziatori in cartone, che hanno saputo garantire comunque l'incolumità del robot durante il trasporto.

Una volta aperta la confezione, si può estrarre il robot (già completamente assemblato, con l'eccezione delle due spazzole laterali per convogliare la polvere), per poi raggiungere la voluminosa base di ricarica e autopulizia, già equipaggiata con i due serbatoi destinati rispettivamente all'acqua pulita e a quella di scarico, con una capacità di 4,5 e 4,05 litri rispettivamente. La base è dotata anche di una rampa d'accesso separata che semplifica le operazioni di ingresso e uscita del robot dalla base, soprattutto se viene collocata su superfici particolarmente lisce o non perfettamente piane. Come vedremo, il Narwal Z10 Ultra è in grado di superare dislivelli anche notevoli (fino a 20 mm), e quindi questa rampa è probabilmente superflua nella maggior parte dei casi; abbiamo provato a sganciarla dalla base e il robot non ha mostrato alcuna difficoltà particolare nel ritorno a casa.

Come nel modello precedente, il sistema di gestione della pol-

Il coperchio superiore della base di ricarica, che si apre per consentire l'accesso al vano dove sono ospitati i due serbatoi destinati all'acqua pulita e sporca, ospita anche un display sensibile al tocco nell'angolo frontale destro.

NARWAL

Narwal Freo Z10 Ultra

★★★★★

1.299,00 EURO

PRO

- Dotazione ricchissima
- Elevata potenza d'aspirazione
- Panno di lavaggio estensibile

CONTRO

- Consumabili difficili da reperire
- Investimento oneroso

Produttore: Narwal, https://it.narwal.com

IN BREVE

Il Narwal Freo Z10 Ultra è un robot aspirapolvere e lavapavimenti autonomo di fascia alta, progettato per offrire una pulizia profonda e intelligente della casa e capace di automatizzare completamente la pulizia dei pavimenti. Tra le sue caratteristiche spicca il sistema autonomo NarMind Pro, basato su doppia fotocamera Full HD con un ampio angolo di visione e un doppio chip AI, che consente una navigazione precisa e un rilevamento efficace degli ostacoli fino a 5mm. Il sistema di pulizia adattiva DeepClean distingue tra sporco secco e umido, adattando le modalità di pulizia di conseguenza. Un elemento chiave è il panno triangolare estendibile EdgeReach, che garantisce una pulizia accurata lungo i bordi e negli angoli, con una pressione costante di 8N. La potenza di aspirazione fino a 18.000 Pa assicura la rimozione efficace di polvere e detriti anche di dimensioni e peso notevoli. La base multifunzione supporta il lavaggio automatico dei panni con acqua calda elettrolizzata e asciugatura ad aria calda, oltre allo svuotamento automatico del contenitore della polvere in un sacchetto da 2.5L, per un'autonomia fino a 120 giorni. È presente anche un sistema di dosaggio automatico del detergente e un pratico display touch sulla base.

Come è ormai consuetudine per i prodotti Narwal, anche il Freo Z10 Ultra è disponibile in due varianti cromatiche: scura, con una tonalità grigia calda, e chiara, con un fondo bianco e dettagli argentati.

vere è molto versatile: il corpo del robot è dotato di un contenitore riutilizzabile da 300 ml con filtro sostituibile, mentre la base ospita un sacchetto da 2,5 litri che, una volta estratto, si chiude automaticamente per evitare la fuoriuscita dello sporco. A conclusione di ogni ciclo di pulizia, sia il sacchetto sia il contenitore integrato vengono sottoposti a un processo di sterilizzazione tramite aria calda, una soluzione efficace per contrastare la proliferazione di muffe e batteri.
La dotazione è completata da un flacone di detergente compatibile con il sistema di dosaggio automatico integrato nella base, che consente di evitare il riempimento manuale del serbatoio. Sono inoltre inclusi il cavo di alimentazione con presa schuko, il manuale di istruzioni e un vassoio di lavaggio rimovibile, pensato per una pulizia approfondita dei moci. Dal punto di vista estetico, il Freo Z10 Ultra mantiene la linea minimalista già vista nei modelli precedenti, proponendo una finitura in grigio scuro (oppure in bianco, a seconda della livrea scelta) e una copertura superiore magnetica che ne facilita la rimozione e il riposizionamento. Le dimensioni del robot, pari a 355x350 mm, con un'altezza di 109 mm, garantiscono il passaggio agevole sotto la maggior parte dei mobili, mentre il peso di 4.5 kg si mantiene nella media. La base, invece, risulta più ingombrante ma ingentilita da linee arrotondate, e dotata anch'essa di attacchi magnetici che semplificano l'accesso ai componenti interni.
Elemento distintivo della base è il display touch di forma circolare, che permette di accedere rapidamente a funzioni chiave come l'attivazione della modalità Freo Mind, il lavaggio e l'asciugatura dei panni, l'avvio della pulizia o la modalità blocco bambini. I serbatoi offrono una capienza adeguata per la pulizia completa di ambienti fino circa a 100 metri quadrati, un'autonomia che si abbina bene con la batteria da 6.400 mAh, capace di garantire una riserva di potenza sufficiente per coprire queste superfici. La rumorosità varia tra i 55 e i 60 decibel durante le fasi di lavaggio e aspirazione, un valore piuttosto contenuto anche se soggettivamente ci è sembrato in media leggermente superiore rispetto alla versione precedente.
In termini di navigazione e riconoscimento ambientale, il Narwal Freo Z10 Ultra si distingue per l'integrazione di un sistema Lidar 4.0, un laser laterale e due fotocamere frontali Full HD con angolo di visione di 136°, coadiuvate da un Led per l'utilizzo in condizioni di scarsa luminosità. Queste fotocamere sono gestite da un doppio chip AI, in grado di identificare fino a 200 oggetti di dimensioni anche ridotte, che migliora in modo

Grazie alla doppia fotocamera e al motore di analisi locale basato sull'AI, il robot riconosce ed evita anche gli ostacoli più piccoli e insidiosi, come per esempio i cavi lasciati inavvertitamente a terra.

CARATTERISTICHE

Potenza di aspirazione	18.000 Pa
Spazzola	Zero-Tangling
Sacchetto polvere	2.5 l
Intervallo di autonomia polvere	fino a 120 giorni
Pressione di lavaggio	8 N
Serbatoio acqua pulita	4,5 l
Serbatoio acqua sporca	4,05 l
Sensori ambientali	Visione, Lidar
Controllo vocale	Alexa, Google, Siri
Sollevamento panni di lavaggio	12 mm
Altezza robot	109 mm
Batteria	6.400 mAh

Una delle novità più rilevanti del nuovo modello Z10 è il panno per il lavaggio che si estende oltre il perimetro del robot, per raggiungere anche i margini dei pavimenti e garantire una pulizia più accurata e veloce.

significativo la precisione nella navigazione e l'evitamento degli ostacoli.
Al momento della prova, l'app Narwal non includeva ancora il modello Z10 Ultra nel proprio catalogo, ma è stato sufficiente utilizzare il codice QR presente sull'unità per completare l'installazione: questa mancanza verrà sicuramente risolta entro il lancio ufficiale. Dopo la connessione, il robot procede con la mappatura dell'ambiente, un'operazione che si conclude in meno di dieci minuti nella maggior parte delle abitazioni di medie dimensioni.

Prestazioni di pulizia

Con una pressione di aspirazione che raggiunge i 18.000Pa, ben superiore ai 12.000Pa del precedente modello Z Ultra, questo dispositivo si posiziona ai vertici della categoria, paragonabile alle prestazioni offerte dai migliori lavapavimenti manuali. Tale potenza consente al robot di rimuovere dalle particelle di polvere più sottili ai detriti più pesanti, adattando dinamicamente la velocità di movimento e la forza di aspirazione alle condizioni del pavimento. In presenza di sporco ostinato o granuli solidi, il dispositivo rallenta il movimento e aumenta la potenza di aspirazione, garantendo una pulizia profonda e mirata.
Anche sotto il profilo del lavaggio, il Freo Z10 Ultra introduce innovazioni di rilievo. Nonostante la pressione esercitata dai moci sia stata ridotta a 8N rispetto ai 12N dei modelli Ultra precedenti, essa rimane comunque significativamente superiore rispetto alla media del settore. La rotazione dei moci a 180 giri al minuto, combinata con la tecnologia Edge-Reach, consente una copertura ottimale anche negli angoli più complessi, estendento il panno destro oltre il perimetro del robot. Questa soluzione elimina la necessità di manovre aggiuntive e garantisce una pulizia continua con una distanza dai bordi ridotta a zero. La tecnologia DeepClean, abbinata all'azione del panno estensibile, permette di affrontare efficacemente le macchie più difficili, grazie anche al riconoscimento automatico di oltre 18 tipologie di sporco e all'adattamento del metodo di pulizia, che può includere fino a sei cicli con un percorso a griglia. Il panno con forma a triangolo risolve inoltre il problema dei punti ciechi tipici dei tradizionali moci rotondi, assicurando un'efficacia senza compromessi anche in spazi ristretti o con forme complesse.
Un altro elemento distintivo è il sistema anti-groviglio della spazzola di raccolta principale (già presente sui modelli dell'azienda da qualche tempo), pensato specificamente per gestire l'accumulo di capelli, uno dei principali limiti nei robot aspirapolvere di fascia media. La spazzola ha una forma conica ed è flottante, con una velocità massima di 4.000 rotazioni al minuto, e genera un flusso che veicola efficacemente i capelli nel contenitore, riducendo la necessità di interventi manuali. Le spazzole laterali si adattano alle superfici e convergono verso la spazzola centrale per ottimizzare la raccolta dei residui, mantenendo l'aspirazione libera da blocchi e garantendo un'efficienza del 99,56% nella rimozione dei capelli.
Il cuore del sistema di pulizia è l'architettura NarMind Pro, dotata di doppio processore con sensori a doppia visione Full HD e supportata da algoritmi

La stazione base svolge molte più funzioni rispetto alla semplice ricarica della batteria del robot: carica e scarica l'acqua per il lavaggio, aspira la polvere e pulisce i panni, igienizzandoli.

di intelligenza artificiale proprietaria. Questo ecosistema integrato hardware e software consente al robot di riconoscere fino a 200 elementi distinti, tra oggetti, animali e persone, migliorando l'evitamento degli ostacoli anche di dimensioni ridotte. Le modalità DeepClean e Freo Mind Mode 3.0 garantiscono una risposta dinamica alle diverse condizioni del pavimento, intervenendo con maggiore insistenza sulle aree più sporche, sollevando i moci sui tappeti e regolando i parametri di pulizia in tempo reale. L'integrazione con il sistema DirtSense 2.0 consente al robot di distinguere tra sporco secco e macchie umide, adottando la strategia più efficace in ogni situazione. Inoltre, il dispositivo può apprendere direttamente dall'ambiente domestico, elaborando i dati localmente per migliorare le proprie prestazioni nel tempo.
La modalità Freo Mind ottimizza ulteriormente l'efficienza operativa, con una pulizia ordinata e metodica che parte dai bordi per poi concentrarsi sull'area centrale. Questa strategia consente una riduzione dei tempi di pulizia di circa il 30% rispetto ai modelli precedenti. Il tutto avviene con una rumorosità contenuta, intorno ai 55-60dB, un valore nettamente inferiore alla media del settore e sufficiente a permettere l'utilizzo del robot anche in orari serali senza arrecare disturbo ai vicini.

Il Freo Z10 Ultra è in grado di rilevare automaticamente la presenza di tappeti, modificando l'altezza dei panni di lavaggio e ottimizzando la strategia di pulizia per questa tipologia di superfici.

Ritorno alla base

La base multifunzione è un componente essenziale del sistema Freo Z10, e garantisce un'autonomia operativa davvero notevole (almeno per quanto riguarda la funzione di aspirazione). Al suo interno si trovano due serbatoi separati per l'acqua pulita e quella di scarico, un ampio sacchetto per la raccolta della polvere, un alloggiamento dedicato al detergente e un display touch a colori che consente l'accesso diretto a numerose funzioni. Può anche ospitare serbatoi per detergenti specifici (Narwal propone un flacone per la cura dei pavimenti in legno e uno per la pulizia profonda) e può essere collegata direttamente all'alimentazione e allo scarico dell'acqua; tutti questi accessori devono però essere acquistati opzionalmente.
La sua struttura e le sue funzioni sono state progettate per offrire non solo la ricarica automatica del robot, ma anche la pulizia autonoma dei moci di lavaggio, operazione che avviene con una silenziosità sorprendente anche in modalità ad alte prestazioni. Una particolarità degna di nota è l'aggancio magnetico della parte frontale della base, che ne facilita l'apertura e la manutenzione, mentre il sistema di asciugatura dei detriti prima della raccolta della polvere contribuisce in modo concreto al mantenimento di un ambiente più salubre e privo di cattivi odori.
I serbatoi dell'acqua hanno una capacità generosa, che consente il lavaggio completo di ambienti anche piuttosto ampi (oltre

Il Freo Z10 Ultra è in grado di superare piccoli dislivelli e ostacoli (come per esempio le soglie delle porte), fino a un'altezza massima di 2 centimetri.

i 120 mq) senza bisogno di interventi manuali. L'acqua viene automaticamente miscelata con un detergente formulato specificamente da Narwal che è incluso nella confezione e garantisce un'autonomia di diversi mesi. Il serbatoio dell'acqua sporca riceve il liquido utilizzato durante la pulizia dei pavimenti e per l'igienizzazione dei panni: il robot ha un piccolo serbatoio interno che viene svuotato automaticamente dopo la pulizia di ogni stanza (o dopo che il robot ha coperto un'area abbastanza grande). A proposito del detergente, nel momento in cui scriviamo il flacone di ricambio non è disponibile sul sito ufficiale del produttore, e abbiamo avuto molta difficoltà a individuarlo in stock anche presso i rivenditori terzi; se questa situazione dovesse perdurare, potrebbe essere piuttosto difficile procurarsi un nuovo serbatoio di detergente attraverso i canali ufficiali.

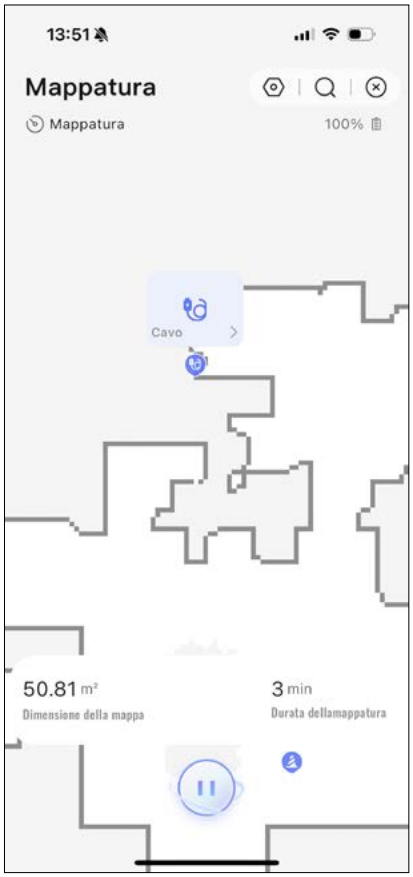
Uno degli elementi distintivi del sistema è il processo di lavaggio e asciugatura dei moci. A intervalli configurabili tramite l'applicazione, i moci vengono risciacquati con acqua pulita e igienizzati grazie alla tecnologia DirtSense Auto-Wash, che regola automaticamente la temperatura del lavaggio in base al livello di sporco rilevato. Tale temperatura può variare da 45 a 65 gradi durante il ciclo di lavaggio regolare e raggiungere i 75 gradi per la sterilizzazione finale. L'asciugatura avviene mediante un getto d'aria calda, impostabile su tre livelli di intensità che bilanciano efficienza e rumorosità. A questo si aggiunge un sistema antibatterico che impiega acqua elettrolizzata per generare ioni capaci di eliminare fino i batteri, garantendo così una pulizia non solo visibile ma anche sicura.

Anche la gestione della polvere è stata progettata per ridurre al minimo la necessità di interventi manuali. Il robot trasferisce automaticamente la polvere raccolta dal serbatoio integrato nel sacchetto principale della base, che ha una capienza di 2,5 litri. Quest'ultimo può contenere lo sporco fino a circa 120 giorni (con cicli di aspirazione quotidiani) prima di richiedere la sostituzione. Al termine di ogni sessione, sia il sacchetto sia il contenitore interno vengono sottoposti a un ciclo di asciugatura con aria calda, che previene la formazione di muffe o limita i cattivi odori.

Software e uso quotidiano

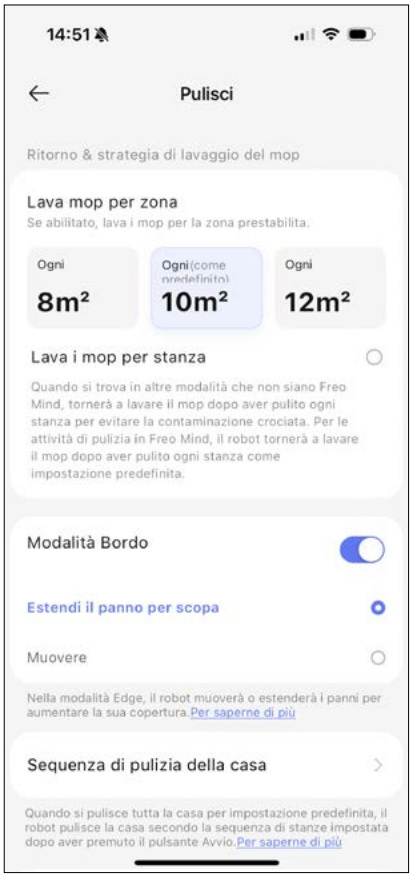
Se l'avvio della pulizia può essere comandato anche tramite il display touch integrato nella base, per un controllo completo del robot e delle sue funzioni bisogna appoggiarsi all'app ufficiale Narwal, disponibile sia per iOS sia per Android. La procedura di installazione risulta lineare: una volta scaricata l'app dagli store ufficiali, viene richiesto di effettuare la registrazione, attivare il Bluetooth e procedere con il rilevamento automatico del robot. In caso di mancato riconoscimento, è comunque prevista la possibilità di aggiungerlo manualmente tramite la scansione di un codice QR presente sul dispositivo, nascosto sotto il

L'app ufficiale di Narwal è molto cresciuta nel corso del tempo, e offre oggi un ottimo bilanciamento.



coperchio magnetico superiore. Una volta stabilita la connessione, sarà necessario configurare l'accesso alla rete Wi-Fi domestica, condizione indispensabile per abilitare tutte le funzioni avanzate, incluse le notifiche e gli aggiornamenti del firmware. Prima di poter procedere con la pulizia, il robot avvia una mappatura completa dell'ambiente, processo fondamentale per il funzionamento efficiente del sistema. Questa fase, che si completa in pochi minuti produce una mappa interattiva personalizzabile poi dall'utente. Attraverso l'applicazione si può intervenire modificando la suddivisione degli spazi, assegnando nomi alle stanze, classificando i tipi di pavimento, aggiungendo eventuali arredi e configurando le "zone vietate", aree in cui si desidera inibire del tutto la pulizia o limitarla solo ad aspirazione o lavaggio.
L'interfaccia dell'app è ben organizzata e consente un accesso immediato alle quattro modalità principali di pulizia: aspirazione e lavaggio in un'unica passata, aspirazione seguita da lavaggio, sola aspirazione oppure solo lavaggio. Ciascuna modalità è accompagnata da un set di parametri configurabili, mentre la selezione delle stanze o delle zone da pulire può avvenire direttamente dalla mappa, con un controllo dettagliato dell'ordine di esecuzione. Il sistema supporta anche la definizione manuale delle aree, permettendo una gestione precisa delle priorità di pulizia.
La sezione dedicata alla mappa offre una serie di funzioni evolute tra cui l'accesso alla videocamera del robot, utile per il monitoraggio in tempo reale o la cattura di immagini e video, che richiede l'inserimento di una password per motivi di sicurezza. Sempre dalla mappa si accede alla gestione della stazione base, che consente operazioni come la raccolta manuale della polvere, l'asciugatura e la disinfezione dei sacchetti, il lavaggio dei moci e il controllo dello stato dei consumabili.

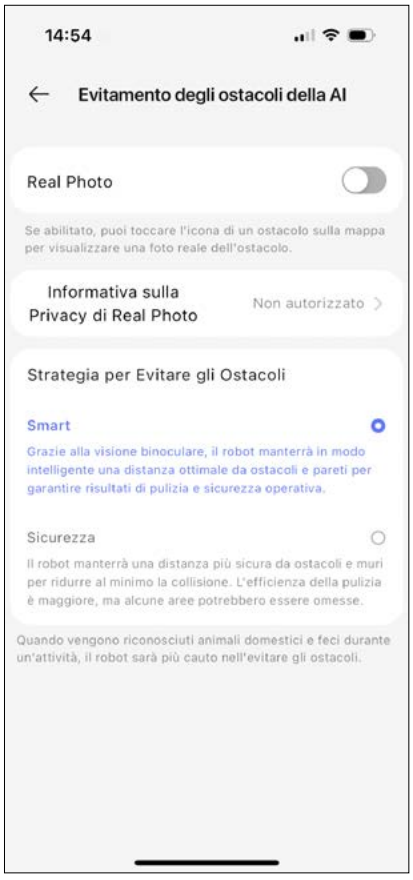
Uno dei punti di forza della piattaforma è rappresentato dalla modalità Freo Mode, basata su un motore di intelligenza artificiale in grado di ottimizzare in autonomia il processo di pulizia in base alle condizioni dell'ambiente. Questa modalità gestisce automaticamente potenza di aspirazione, quantità d'acqua e numero di passaggi, sebbene resti comunque possibile intervenire manualmente per regolare ogni parametro, anche all'interno del Freo Mode. Tra le opzioni personalizzabili si trovano il numero di cicli di pulizia, la potenza di aspirazione (con quattro livelli selezionabili), il grado di umidità dei panni, la precisione della pulizia e la sequenza con cui visitare gli ambienti.
Le funzioni avanzate non si fermano alla personalizzazione della pulizia, ma includono anche la programmazione settimanale e la creazione di scorciatoie personalizzate, accessibili dalla pagina principale dell'app. Queste ultime permettono di impostare routine predefinite



in cui specificare quali stanze pulire, in quale ordine e con quali modalità. Le impostazioni generali, accessibili tramite l'icona esagonale, offrono un controllo esteso su parametri di sistema come il fuso orario, la condivisione del dispositivo con altri membri della famiglia, la gestione vocale tramite la funzione locale e l'integrazione con Alexa, e le modalità specifiche pensate per le case in cui cono presenti animali domestici. Si può inoltre abilitare il rilevamento fotografico degli ostacoli e accedere a opzioni specifiche per il lavaggio dei panni. Completano il quadro le notifiche relative agli aggiornamenti firmware, che vengono proposte automaticamente dall'app; l'installazione degli aggiornamenti può avvenire manualmente o automaticamente, se il livello di carica del robot è superiore al 40%.

Conclusioni

Il Freo Z10 Ultra ha confermato la posizione di leadership di Narwal nel suo settore, proponendo anche con questa generazione uno dei modelli più convincenti all'interno del segmento dei robot aspirapolvere e lavapavimenti di fascia alta. Con un prezzo di listino fissato a 1.299 euro, il dispositivo si colloca strategicamente sotto la soglia dei 1.500 euro, dove si posizionano molti concorrenti diretti, offrendo una dotazione tecnica e funzionale che giustifica l'investimento. Il miglioramento più evidente risiede nella straordinaria potenza di aspirazione, che raggiunge i 18.000 Pa, un valore che non teme confronti, accompagnato da una pressione dei panni di lavaggio di 8 New-



ton, capace di garantire un lavaggio profondo e rapido, pur risultando leggermente inferiore rispetto ad alcuni modelli precedenti dello stesso produttore. Il sistema di navigazione avanzato, che unisce un sensore Lidar a una doppia videocamera e all'intelligenza artificiale NarMind Pro, consente una mappatura precisa degli ambienti e un'efficace rilevamento degli ostacoli, migliorando l'efficienza del ciclo di pulizia. Il mocio estensibile, in grado di raggiungere i bordi e gli angoli in modo più accurato, rappresenta una soluzione ingegnosa a una delle criticità storiche di questa categoria di dispositivi. Anche sotto il profilo della manutenzione, la stazione base multifunzione garantisce un'autonomia operativa fino a 120 giorni, grazie al sacchetto di raccolta polvere con funzione di sterilizzazione ad aria calda e alla gestione automatica del lavaggio dei panni e del dosaggio del detergente. L'integrazione del display touch sulla base e l'app mobile ricca e personalizzabile contribuiscono a rendere l'esperienza d'uso fluida, intuitiva e al tempo stesso adattabile a diverse esigenze domestiche. Nonostante i molti aggiornamenti e le migliorie apportate, è difficile suggerire l'aggiornamento a chi già possiede un Freo Z Ultra (o anche il precedente X Ultra); se invece si è rimasti a soluzioni di pulizia meno evolute, o se si vuole aggiungere per la prima volta un robot per la pulizia alla dotazione della casa, il Freo Z10 Ultra è certamente una delle alternative più potenti, complete ed efficaci attualmente sul mercato. In conclusione, il Narwal Freo Z10 Ultra si propone come uno dei dispositivi più avanzati della sua categoria, distinguendosi non solo per le prestazioni pure ma anche per l'approccio sistemico alla gestione della pulizia domestica. La sinergia tra potenza, automazione e intelligenza artificiale fa di questo modello una soluzione di riferimento per chi cerca un alleato tecnologico affidabile ed efficiente. Sebbene il prezzo non sia trascurabile, il valore offerto in termini di innovazione, comodità e qualità della pulizia rende il Freo Z10 Ultra una scelta pienamente giustificata, perfetta per gli utenti più esigenti. PC

Per muoversi in modo sicuro anche in ambienti poco illuminati, il robot integra un faro a Led che si attiva automaticamente quando necessario per garantire una visione perfetta dei dintorni.

Con la fotocamera EOS R5 Mark II si mette a fuoco con lo sguardo

La nuova edizione della macchina fotografica di Canon sfoggia sia un rinnovato sensore Cmos da 45 Mpixel sia un sistema di tracciamento della pupilla, per una messa a fuoco rapidissima con il semplice sguardo

Di Nicola Martello

Canon ha rilasciato la seconda versione della sua mirrorless R5, una macchina fotografica caratterizzata da un sensore full frame da ben 45 Mpixel e indirizzata ai fotografi professionisti (ma anche agli appassionati evoluti che non hanno vincoli di budget) che riprendono giocatori sportivi e animali selvatici nel loro ambiente naturale. La nuova edizione Mark II prosegue in questa direzione e mette sul piatto un sistema autofocus con puntamento con lo sguardo e un nuovo sensore Cmos, con la stessa risoluzione del modello precedente ma di tipo stacked, per catture più veloci e un minor rolling shutter. Non mancano diverse altre migliorie derivate dall'ammiraglia EOS R1, che vedremo in dettaglio tra poco.

L'aspetto esterno

Seguendo il principio "Squadra che vince non si cambia", Canon continua a usare un design molto ergonomico, con un corpo macchina tropicalizzato in lega di magnesio caratterizzato da un'ampia e ben sagomata impugnatura per la mano destra e con una disposizione di pulsanti che consente di raggiungerli quasi tutti con pollice e indice della stessa mano. La parte superiore del prodotto è decisamente affollata sulla parte destra.

Canon
EOS
R5
Mark II
STABILIZER
ON OFF

Canon Eos R5 Mark II

★★★★½

4.929,00
EURO

Euro **2.679,99**
per l'obiettivo 24 - 70mm f/2,8 L IS USM
Prezzi Iva inclusa

PRO

- Eccezionale qualità delle immagini
- Sensore Cmos stacked da 45 Mpixel
- Autofocus con puntamento con lo sguardo
- Video Raw 8K fino a 60 fps
- Ottima gestione termica per le riprese video
- Rolling shutter veramente molto ridotto

CONTRO

- Deludente l'autofocus automatico con i giocatori di basket e pallavolo
- Il puntamento con lo sguardo dell'autofocus richiede un'accurata calibrazione
- Non è possibile spegnere la ventola interna

Produttore: Canon, www.canon.it

IN BREVE

Fotocamera mirrorless full frame professionale con sensore Cmos stacked da 45 Mpixel. Le prestazioni sono ottime, sia per le immagini sia per i video. L'autofocus è disponibile anche con il puntamento con lo sguardo oppure con il riconoscimento dei giocatori, ma in quest'ultima modalità non è molto affidabile.

Qui troviamo il pulsante Mode per stabilire il programma o la priorità di esposizione, i tasti per lo scatto di foto e per le riprese, due piccoli pulsanti multifunzione. Sempre in questa zona sono poste due ghiere, anche queste multifunzione, con la più grossa attaccata alla leva di accensione. Appena a sinistra di questo gruppo si trova il piccolo display Lcd quadrato, che mostra le informazioni su sfondo nero e che non è per nulla comodo dal leggere (in realtà poco male, perché gli stessi dati sono visibili sia nel mirino sia sullo schermo Lcd posteriore).
Continuando a spostarci verso sinistra vediamo il rigonfiamento del mirino, che integra una rotellina per la regolazione delle diottrie ed è sormontato dalla slitta per il flash o gli accessori, come il ricevitore Gps GP-E2, un microfono o una lampada. Da notare che oltre ai contatti elettrici standard (hot shoe), è disposto sul fondo un pettine con numerosi altri ricettori di derivazione EOS R3. Vista la delicatezza di questi ultimi, Canon ha pensato bene di fornire in dotazione un coperchio di protezione per l'intera slitta.
Il blocco del mirino termina sul retro con una conchiglia oculare in gomma molto più ampia del normale, perché deve lasciare spazio agli emettitori infrarossi e ai relativi sensori, utilizzati per individuare la posizione della pupilla dell'occhio dell'utente, un'informazione usata per il puntamento con lo sguardo. Questi componenti sono disposti intorno alla finestrella del mirino e formano una sorta di cornice. Ancora più a sinistra è posto il selettore foto/video, che rispetto all'edizione passata della fotocamera ha preso il posto della manopola di accensione. È quindi molto probabile che i fotografi abituati a usare la prima versione della R5, volendo accendere o spegnere l'unità, si ritroveranno invece a cambiare solamente la modalità di funzionamento.
Anche la zona destra del retro della macchina è ricca di pulsanti, ben nove, di cui uno circondato da un'al-

A DESTRA Il corpo della EOS R5 Mark II è quasi interamente in lega di magnesio, leggera e robusta. Per resistere all'umidità e alla pioggia diretta, il corpo è tropicalizzato.

SOPRA Oltre ai contatti elettrici standard, la slitta flash include un pettine con numerosi altri ricettori. Vista la loro delicatezza, Canon fornisce un coperchio di protezione per l'intera slitta.

tra ghiera di selezione, a cui se ne aggiungono altri due sul lato sinistro. In alto, subito a destra della conchiglia dell'oculare, è posizionato il piccolo joystick per impostare la zona di fuoco e per altre funzioni di selezione. Rispetto alla versione precedente, questo elemento è convesso e, sebbene zigrinato, offre a nostro avviso un grip non ottimale. Molto meglio il vecchio joystick con testa concava e circondata da quattro piccoli rilievi. L'ampio display Lcd, ora con diagonale di 3,2 pollici e con una risoluzione di 2.100.000 punti, occupa gran parte del lato posteriore. Lo schermo, come da tradizione Canon, è incernierato su due assi, in modo da ruotare di 180° in verticale e di 270° in orizzontale.

Sul fronte troviamo i due tasti per verificare la profondità di campo e per sganciare l'obiettivo, il terminale per il telecomando (protetto da un coperchietto in gomma), la finestrella per l'illuminatore per l'autofocus che serve anche per segnalare l'autoscatto, e il Led che segnala la registrazione video (una novità di questa versione). Il fianco destro ospita lo sportello che protegge i due slot per le schede di memoria: uno per le CFexpress tipo B e VPG400, l'altro per le SD/SDHC/SDXC UHS-II. Sull'altro fianco sono disposti quattro coperchi gommati, che proteggono le prese: tre miniJack per microfono, cuffie e sincronizzazione flash, una Hdmi full size per l'uscita video (anche Raw) e una Usb C 3.2 Gen 2 (trasferimento dati e ricarica). Proprio di fianco a quest'ultima si trova la feritoia per l'uscita dell'aria di raffreddamento dell'elettronica e del sensore, una novità molto interessante della Mark II. Per prolungare il tempo di funzionamento della macchina in modalità video, infatti, Canon ha inserito nella nuova R5 un condotto per l'aria, con l'ingresso posizionato sul lato inferiore, vicino allo schermo Lcd. Il raffreddamento è attivo grazie a una piccola ventola integrata molto silenziosa (per udire il soffio è necessario accostare l'orecchio alla feritoia di uscita). Infine, sulla base sono disposti lo sportello del vano batteria, l'attacco filettato per un treppiede e la già menzionata griglia di ingresso dell'aria.

L'hardware interno

Come abbiamo anticipato, il prodotto di Canon monta un nuovo sensore Cmos da 45 Mpixel, capace di produrre immagini con 8.192 x 5.464 punti e le cui celle fotosensibili hanno una disposizione di tipo stacked, ovvero con i contatti elettrici e l'elettronica di governo delle singole celle disposti su due livelli, subito sotto i fotodiodi. Questa configurazione non solo massimizza la luce che colpisce gli elementi fotosensibili ma permette di rendere più veloce il trasferimento dei dati al processore, così da aumentare il numero di scatti al secondo e di ridurre il rolling shutter durante le riprese video. R5 Mark II è infatti capace di registrare video 8K Raw a 60 fps e raffiche di 30 foto al secondo senza oscuramento del mirino (da menu si può ridurre a 20, 15, 10 oppu-

CARATTERISTICHE TECNICHE

Produttore	Canon
Modello	Eos R5 Mark II
Prezzo di listino in euro (Iva inclusa)	4.929,00

Tipo di fotocamera	Dslm, mirrorless full frame
Tipo sensore	Cmos stacked retroilluminato
Dimensione sensore (mm)	36 x 24
Risoluzione sensore (pixel)	8.192 x 5.464
Mpixel	45
Rapporto d'aspetto	3:2 (nativo), 1:1, 4:3, 16:9
Filtro colore	Bayer Rgb
Filtro passa basso	Sì, fisso
Tipo otturatore	Meccanico, elettronico
Stabilizzazione sensore	Sì
Attacco ottiche	Canon RF
Flash integrato	No
Attacco per flash esterno	Sì, HotShoe multicontatto
Display superiore	Sì, Lcd
Microfono integrato	Sì, mono
Speaker integrato	Sì, mono
Supporto di memorizzazione	1 slot CFexpress tipo B e VPG400, 1 slot SD/SDHC/SDXC UHS-II
Processore	Digic X e Digic Accelerator
Spazi colore	sRgb, AdobeRgb, Hdr PQ BT.2020
Numero scatti con una carica (mirino / schermo)	340 / 630
MIRINO	
Tecnologia	Elettronico, Oled
Diagonale (pollici)	0,5
Risoluzione (punti)	5.760.000
Copertura (%)	100
Ingrandimento	0,76
Autofocus con puntamento con lo sguardo	Sì, 6 memorie
Correzione diottrie	Sì
SCHERMO	
Tecnologia	Lcd
Diagonale (pollici)	3,2
Risoluzione (punti)	2.100.000
Touch	Sì
Live view	Sì
Cerniera	2 assi: 180° verticale e 270° orizzontale
ESPOSIZIONE	
Tempi di scatto (secondi)	30 - 1/8.000
Max velocità di scatto elettronico (secondi)	1/32.000
Velocità di scatto con flash (secondi)	1/200 (1/250 elettronico)
Zone di valutazione	6.144
Modalità di esposizione	Scene Intelligent Auto, AE con priorità flessibile, Programma AE, AE priorità otturatore, AE priorità apertura, Manuale, Posa/Bulb, Personalizzate
Modalità misurazione	Multizona, pesata al centro, parziale (9,5%), spot (5,3%)
Compensazione esposizione / incrementi (EV)	± 3 / 1/3, 1/2
Scatto continuo elettronico / meccanico (fps)	30 / 12

re 5 foto al secondo). Anche in questo sensore è implementata la tecnologia Dual Pixel AF, uno dei vanti tecnologici del produttore giapponese, che consiste nella divisione in due fotodiodi di ogni subpixel, così quasi tutta la superficie del sensore può essere usata per l'autofocus a misurazione di fase. Il sensore è stabilizzato e il sistema, insieme allo stabilizzatore ottico dell'obiettivo, può compensare i micromovimenti fino a 8,5 EV. Davanti al sensore si trova un otturatore meccanico completo, dotato delle due classiche tendine e capace di una velocità massima di 1/8.000 di secondo. È possibile usare anche la modalità mista elettronico con una sola tendina, oppure totalmente elettronico. In quest'ultimo caso la velocità sale a 1/32.000 di secondo. La sincronizzazione con il flash in modalità standard è di 1/200 di secondo in meccanico, 1/250 in elettronico.
Il processore interno è sempre il

Timer	Sì
Bracketing	Sì
Hdr	Sì
Scatto anti-flicker	Sì
Intervallo Iso (esteso)	(50) 100 - 51.200 (102.400)
Preset bilanciamento del bianco	9
Bilanciamento del bianco personalizzato	Sì, 5 valori
AUTOFOCUS	
Tipo autofocus	Dual Pixel AF II a rilevamento di fase
Numero punti autofocus automatico / manuale	1.053 / 5.850
Modalità autofocus	One Shot, Servo, AI Focus
Rilevazione elementi	Persone (occhi, viso, testa, corpo), animali (cani, gatti, uccelli, cavalli), veicoli (moto, auto da corsa, aerei, treni), Registra priorità persona (fino a 10 x 10 persone registrate), Action Priority (calcio, basket, pallavolo) Azioni supportate: Calcio: tiro, colpo di testa, passaggio corto, passaggio lungo, dribbling, calcio di rinvio, calcio piazzato, parata, rimessa laterale, scivolata Basket: tiro, rimbalzo, passaggio, dribbling, tiro libero, palla contesa Pallavolo: schiacciata, alzata, ricezione, servizio
Posizionamento zona di fuoco	Automatico, joystick, touch schermo, sguardo
Tracking autofocus	Sì
Luce ausiliaria autofocus	Sì
Fuoco manuale	Sì
Evidenziazione parti a fuoco	Sì
Joystick per autofocus	Sì
Sensibilità (EV)	-6,5 - 21
Blocco AF	Sì
VIDEO	
Formati di registrazione video	Raw, sRaw, XF-HEVC S/H.265, MPEG-4 AVC S/H.264
Formati di registrazione audio	Pcm lineare, Aac
Risoluzioni (pixel)	8.192 x 4.320, 7.680 x .4.320, 4.096 x 2.160, 3.840 x 2.160, 2.048 x 1.080, 1.920 x 1.080
Cadenze progressive (fps)	23,98, 24, 25, 29,97, 50, 59,94, 100, 119,9, 200, 239,76
Cadenze interlacciate (fps)	n.a.
Bit rate (Mbit/s)	9 - 2.600
Campionamento colore	YCbCr 4:2:0 8 bit, YCbCr 4:2:2 10 bit
Hdr	Sì
CONNETTIVITÀ	
Usb	Type C 3.2 Gen 2
Ricarica via Usb	Sì
Hdmi	Sì
Cuffie / microfono	Sì / Sì, miniJack
Wi-Fi / Bluetooth	Sì / Sì
Controllo remoto	Sì

ALTRE FUNZIONALITÀ	
Sensore di orientamento	Sì
Registrazione timelapse	Sì
Gps	No (1)
Livelli qualità Jpeg	10
Formato di memorizzazione foto	Jpeg, Heif, Raw (CR3), C-Raw
Correzione distorsioni ottiche dell'obiettivo	Sì
CARATTERISTICHE FISICHE	
Dimensioni (mm)	139 x 101 x 94
Peso con batteria e scheda SD (grammi)	746
Corpo resistente agli spruzzi	Sì
GARANZIA E ACCESSORI	
Garanzia (anni)	2
Accessori in dotazione	Batteria LP-E6P, caricabatteria, tracolla, coperchio slitta flash

(1): Dati Gps ottenibili con ricevitore GP-E2 opzionale oppure via Bluetooth da smartphone con app Canon

Note: n.d.: Informazione non disponibile - n.a.: Non applicabile

potente Digic X, che in questa iterazione è affiancato da un acceleratore (Digic Accelerator), un coprocessore mutuato da EOS R1. Il chip è progettato per far girare i complessi algoritmi di intelligenza artificiale, usati - tra le altre cose - per riconoscere i soggetti inquadrati e per calcolare in maniera più precisa l'esposizione e il bilanciamento del bianco.
Il mirino è costituito da un pannello Oled da 5.760.000 punti (1.600 x 1.200 pixel), con un fattore di ingrandimento di 0,76x, che grazie alla nuova ottica appare più grande all'utente. Lo schermo è capace di una luminosità elevata, per simulare meglio la resa di un mirino ottico e l'aspetto degli scatti Hdr.

Le caratteristiche principali

Proprio come la R1, anche la R5 Mark II dispone delle modalità di scatto Action Priority AF, che grazie al machine learning sono capaci di riconoscere i giocatori di calcio, pallacanestro e pallavolo. Ma c'è di più: gli algoritmi individuano il giocatore che ha la palla, lo seguono e passano in automatico a un altro quando questo riceve il pallone. In sostanza, la fotocamera è in grado di seguire la palla e di riconoscere diversi tipi di passaggi, tipici di questi sport. Molto interessante è anche la capacità di riconoscere fino a dieci persone, i cui volti sono stati memorizzati in precedenza, secondo una graduatoria personalizzata. Nel caso che una di queste appaia nell'inquadratura,

Sul lato sinistro della macchina, di fianco agli sportelli che proteggono le prese di collegamento, si trova la feritoia per l'uscita dell'aria di raffreddamento. L'aria è mossa da una ventola interna.

SOPRA **Sul fianco sinistro del corpo si trovano gli sportelli gommati che proteggono le prese: tre miniJack per microfono, cuffie e sincronizzazione flash, una Hdmi full size e una Usb C 3.2 Gen 2.**

quindi, il sistema di autofocus dà la priorità a questa persona. La funzione è utile per inseguire i giocatori più famosi o anche per assicurare che lo sposo e la sposa siano i soggetti a fuoco nei servizi matrimoniali.
Il prodotto conferma le sue doti per le foto d'azione e le istantanee grazie alla capacità di preregistrare sia immagini sia video: fino a mezzo secondo prima con le raffiche di scatti e 3 oppure 5 secondi di video. La funzione si attiva in automatico non appena si tiene premuto a mezza corsa il pulsante di scatto.
L'intelligenza artificiale è usata anche in post produzione, per la riduzione della grana dovuta al rumore e per l'ingrandimento delle foto. L'utente deve scegliere quale scatto elaborare (l'operazione non è in tempo reale, sono necessari diversi secondi) e il sistema applica il machine learning per elaborare i file Raw, distinguendo tra rumore e dettagli fini. L'ingrandimento raddoppia le dimensioni dell'immagine, quindi il numero di pixel aumenta di quattro volte, ma è applicabile solo ai file Jpeg e Heif, non ai Raw. Da notare che i Jpeg ripuliti dal rumore non sono accettati dall'algoritmo per l'ingrandimento.
Vista la diffusione e la qualità dei software di ritocco fotografico avanzato, soprattutto tra i professionisti, è lecito chiedersi quale sia l'utilità di queste funzioni integrate nella fotocamera. Possono essere comode per quei fotografi che sul campo devono subito inviare gli scatti al cliente, come i professionisti sportivi che devono spedire le foto in redazione il più velocemente possibile.
Più utile per tutti gli utenti è la capacità del sistema di segnalare tramite un tag nei metadati le foto con il soggetto più a fuoco, una funzione basata sulla funzione di riconoscimento, che lavora meglio con i visi delle persone. Peccato che questa possibilità è attiva solo quando si usa l'otturatore elettronico e naturalmente quando l'autofocus è impostato per il riconoscimento del soggetto. Inoltre nella memoria della fotocamera devono essere presenti solo file Jpeg, non anche Raw.
Interessante per i fotografi professionisti è la possibilità di sincronizzare lo scatto con il lampeggio (flicker) delle luci artificiali, particolarmente sensibile con quelle fluorescenti e Led. Il sistema riconosce il flicker a 100 e a 120 Hz. per via della sincronizzazione, la velocità delle raffiche si riduce, naturalmente: 12 - 15 scatti al secondo in elettronico, 8,6 in modalità mista, 4,8 in meccanico.

Il comparto video

Con questa versione Mark II, Canon ha mutuato alcune funzioni video dalla sua linea Cinema Eos, a cominciare dalla capacità di registrare internamente clip 8K in formato Raw e rapporto d'aspetto 1,89:1 Dci (solo nella scheda CFexpress, nella memoria SD finiscono i video a risoluzione inferiore e più compressi). Per aiutare nell'impostazione dell'esposizione, a display sono visibili le forme d'onda, falsi colori e lo zebra per evidenziare le zone a fuoco e quelle sovraesposte. È presente anche una piccola luce (tally) per segnalare alla persona inquadrata quando è attiva la registrazione video.
Per quanto riguarda il video compresso, l'utente ha a disposizione numerose combinazioni di risoluzione e cadenza, da 8K a 60 fps (solo Raw, a 12 bit per colore primario) a Full Hd a 240 fps, passando per Ultra Hd a 120p. Con alcune di queste è possibile scegliere se usare tutto il sensore oppure solo la zona centrale, corrispondente grosso modo ad Aps-C (fattore di crop pari a 1,6x).
R5 Mark II può catturare le scene nello spazio colore C-Log2 oppure C-Log3, per registrare una maggiore gamma dinamica (fino a 14 stop), da sfruttare in fase di color correction durante il montaggio video. La compressione video può essere XF-Avc S oppure XF-Hevc S, gli stessi formati disponibili nelle telecamere digitali delle serie Cinema Eos e professionali di Canon. Entrambi i formati memorizzano video a 10 bit con una compressione 4:2:2 oppure 4:2:0. È presente anche l'opzione per catturare in alta dinamica con Hdr PQ.

CONTINUA A PAG 76 →

Canon Battery Grip CF-R20EP per il raffreddamento

Canon CF-R20EP

★★★★½☆

569,99
EURO IVA INCLUSA

PRO

- Maggiore autonomia con due batterie
- Aumento dei tempi di registrazione video
- Presa più comoda, soprattutto con la fotocamera in verticale

CONTRO

- Prezzo molto elevato
- Nessun pulsante aggiuntivo per l'uso in verticale
- Rumore della ventola ben udibile alla massima velocità

Produttore: Canon, www.canon.it

IN BREVE

Un battery grip che include lo spazio interno per due batterie e una ventola per raffreddare il sensore e l'elettronica della fotocamera. L'aria è prelevata da una griglia frontale e soffiata dentro la feritoia inferiore della R5 Mark II. Non sono disponibili tasti aggiuntivi, ma c'è una porta Ethernet 2,5GBase-T.

Chi ha bisogno di maggiore ventilazione per raffreddare la fotocamera, tipicamente in caso di prolungate sessioni video, può ricorrere all'accessorio CF-R20EP, un battery grip creato proprio per la R5 Mark II, che integra una ventola e offre due slot per altrettante batterie. La forma di questo optional è praticamente identica a quella di BG-R20EP e BG-R20EP, privi di ventola ma dotati di pulsanti per lo scatto con la fotocamera in verticale.
CF-R20EP non dispone di tasti aggiuntivi ma soltanto di una porta Ethernet 2,5GBase-T, per il trasferimento rapido via cavo dei video e delle foto. La ventola interna, che prende aria da una griglia frontale, è regolabile su tre velocità tramite un paio di pagine che appaiono nel menu della R5 Mk II una volta che l'accessorio è collegato.
Quando impostata alla massima velocità, il ronzio della ventola e il soffio dell'aria sono udibili a breve distanza e sono captati dal microfono interno al corpo macchina. In questo caso è necessario usare un microfono separato per avere un audio pulito. In tabella riportiamo i tempi di registrazione video prima che la fotocamera interrompa la sessione a causa della temperatura troppo elevata (impostata su Standard oppure High). I tempi sono forniti da Canon. PC

TEMPI DI REGISTRAZIONE VIDEO

Modalità video (risoluzione/fps)	Solo corpo macchina (temp Standard/High, minuti)	Con CF-R20EP (temp Standard/High, minuti)
8K/60 Raw	18 / 18	21 / 21
8K/30	26 / 37	106 / 120
4K/120	22 / 22	26 / 26
4K/60	45 / 120	Nessun limite

Canon RF 100 - 500 mm, il super zoom di qualità

L'offerta di obiettivi per il sistema Canon RF mirrorless è ormai completa e molto ricca, tale da non far rimpiangere la precedente EF specifica per le reflex, macchine praticamente fuori produzione. Con la nuova EOS R5 Mark II abbiamo potuto provare anche lo zoom super tele RF 100 - 500 mm f/4,5 - 7,1 L IS USM, una lente professionale della serie L, che si fa notare per la sua estensione focale (5x) e per la sua relativa compattezza (diametro 9,4 cm, lunghezza 20,8 cm, peso 1,53 kg).
La lente è tropicalizzata ed è fornita con un paraluce e con un anello con piede per l'aggancio al treppiede.
L'obiettivo si presenta con una livrea bianca e nera, una caratteristica delle lenti professionali di maggior lunghezza focale. Le parti bianche sono utili per ridurre il surriscaldamento sotto il sole e la conseguente dilatazione del corpo.
Il grosso barilotto ospita i due anelli gommati per il fuoco e la lunghezza focale, a cui si aggiungono altri due anelli per la regolazione a scelta dell'ISO, dell'apertura o dell'otturatore, e per impostare la durezza del movimento dello zoom (alla massima morbidezza, l'obiettivo si estende da solo se puntato verso il basso). Sono presenti anche quattro selettori per l'autofocus e il relativo range (completo o da 3 m all'infinito), per la stabilizzazione ottica (5 stop di guadagno) e per le sue tre modalità di funzionamento (foto statiche o con pan).
All'interno si trovano 20 lenti con elementi a bassa dispersione UD e Super UD e con trattamento ASC (Air Sphere Coating) contro i riflessi. Gli elementi ottici sono disposti in 14 gruppi, con la lente frontale che accetta filtri da 77 mm di diametro. Il diaframma è costituito da nove lamelle. Il movimento per l'autofocus è compiuto dal motore Dual Nano USM a ultrasuoni, con una corsa che permette di mettere

Canon RF 100 - 500 mm f/4,5 - 7,1 L IS USM

★★★★½

3.209,99
EURO IVA INCLUSA

PRO

- Qualità ottica molto elevata
- Ampia escursione focale

CONTRO

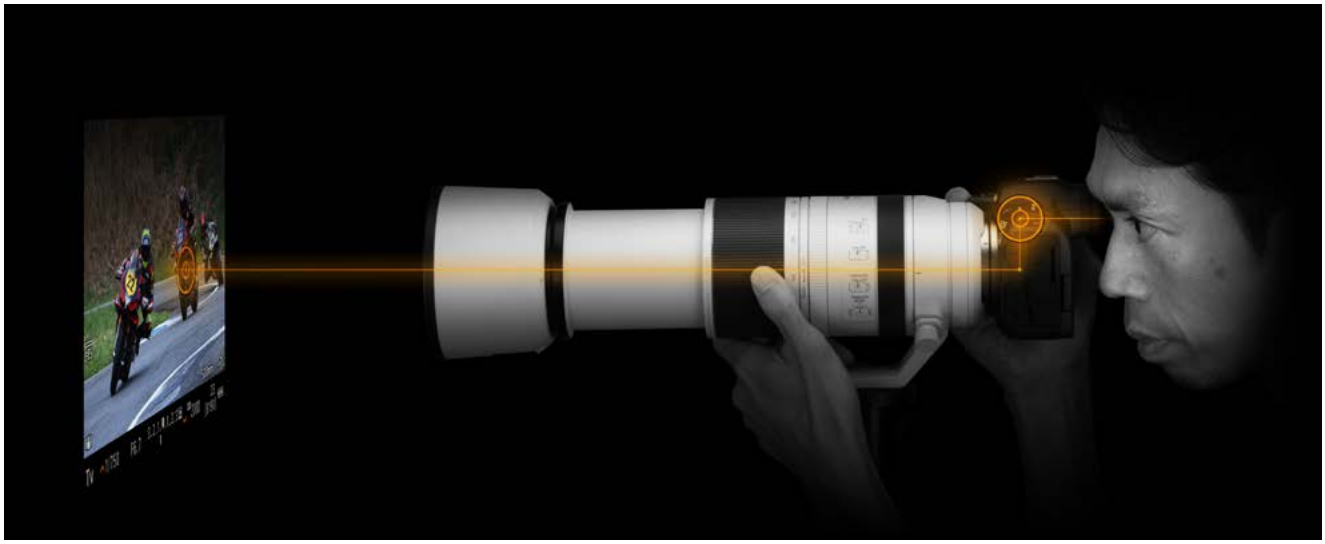
- Prezzo elevato
- Peso e dimensioni importanti
- Alla massima lunghezza focale l'apertura è f/7,1
- Manca un blocco totale della ghiera della lunghezza focale

Produttore: Canon, www.canon.it

IN BREVE

Un obiettivo zoom super tele della serie professionale L RF, dalla qualità ottica veramente eccellente e dalle dimensioni e peso importanti (ma relativamente contenuti vista l'escursione focale). L'ottica è stabilizzata e dispone di due anelli extra: uno per la regolazione di un parametro a scelta, l'altro per irrigidire lo zoom.

a fuoco da 0,9 m a 100 mm oppure da 1,2 m a 500 mm.
L'apertura minima è di f/4,5, per poi salire a f/5,6 fino a 360 mm e a f/6,3 fino a 450 mm. Solo oltre questa lunghezza focale l'apertura minima si riduce a f/7,1. Grazie al fatto che tutta la luce in ingresso arriva sempre al sensore, il sistema autofocus non ha problemi a funzionare perfettamente anche a f/7,1. Inoltre l'utente non percepisce alcuna variazione di luminosità man mano che cambia la lunghezza focale, grazie alla visualizzazione elettronica dell'inquadratura.
Nelle nostre prove abbiamo visto che la qualità ottica dello zoom è veramente molto buona. Gli scatti sono liberi da aberrazioni cromatiche e hanno nitidezza e resa cromatica ineccepibili. Questo obiettivo è l'ideale per la fotografia naturalistica, per cogliere animali selvatici anche molto distanti, senza doversi portare dietro una lente molto ingombrante e pesante. PC



→ SEGUE DA PAG 72

Le prove

Abbiamo compiuto le prove con due obiettivi della serie professionale L: RF 24 - 70 mm f/2,8 L IS USM e RF 100 - 500 mm f/4,5 - 7,1 L IS USM. A quest'ultimo abbiamo dedicato un riquadro separato, mentre il primo è uno zoom medio, che si fa notare per la sua luminosità, dato che ha un'apertura minima di f/2,8, costante su tutta l'escursione della lunghezza focale e ideale sia per scatti con scarsa illuminazione sia per ottenere una profondità di campo molto ridotta. L'oggetto ha dimensioni importanti (diametro 8,9 cm, lunghezza 12,6 cm, peso 900 grammi), con la lente frontale che accetta filtri da 82 mm di diametro. Sul barilotto troviamo tre ghiere, due gommate per fuoco e lunghezza focale, una per impostare a scelta l'ISO, il diaframma o l'otturatore. Sono presenti anche i due consueti selettori per attivare lo stabilizzatore (5 stop di guadagno) e l'autofocus, basato su un motore a ultrasuoni Nano USM, che consente di avere immagini nitide da 0,21 m a 24 mm oppure da 0,38 m a 70 mm. Lo schema ottico è costituito da 21 lenti, con elementi asferici e

UD, disposti in 15 gruppi. Per ridurre al minimo i riflessi, Canon ha applicato il trattamento superficiale ASC (Air Sphere Coating). Il diaframma è composto da nove lamelle.

Nelle nostre prove la EOS R5 Mark II ha brillato per la qualità e la risoluzione delle foto (file Raw da circa 60 Mbyte). Una risoluzione così elevata permette di ritagliare anche di molto gli scatti, così da mettere in risalto anche soggetti lontani. Naturalmente servono ottiche di qualità adeguata e i due obiettivi della serie L che Canon ci ha fornito per i test sono stati assolutamente all'altezza del compito.

Con la R5 Mark II bisogna però fare attenzione ai consumi. Lasciando l'elettronica sempre attiva tra uno scatto e l'altro, infatti, nella nostra prima sessione la batteria è durata circa due ore e mezza. L'autonomia è salita di molto, tanto da coprire una giornata di lavoro intera, quando abbiamo impostato la visualizzazione delle immagini e il funzionamento dell'elettronica al minimo tempo possibile, pochi secondi dopo ogni foto. Il ripristino del funzionamento della fotocamera dalla modalità di standby non è un problema, basta premere a metà corsa il pulsante di scatto e l'attivazione è praticamente istantanea.

Per testare la nuova funzionalità di riconoscimento automatico dei giocatori, abbiamo

seguito le partite dei tre sport per i quali la fotocamera è addestrata: calcio, pallavolo e pallacanestro. Nelle nostre prove abbiamo visto che il sistema di riconoscimento non funziona con gli ultimi due sport, è invece soddisfacente con il calcio, ma comunque non è infallibile. Abbiamo ottenuto risultati decisamente migliori con il puntamento con lo sguardo, che dopo una buona calibrazione è molto efficace. Si guarda nel mirino il giocatore con la palla (o quello che si preferisce), il sistema lo mette a fuoco in maniera praticamente istantanea e si scatta. Il tutto avviene in un istante, in modo semplice, veloce e pratico.

Per quanto riguarda la calibrazione del riconoscimento con lo sguardo, è necessario disporre di un po' di tempo e armarsi di pazienza. Perché questa sia precisa, infatti, bisogna compiere diversi cicli di taratura, almeno quattro. Per ogni ciclo è necessario fissare nel mirino cinque punti (uno al centro, gli altri in mezzo ai quattro bordi) e dura circa 15 secondi, ma non sempre i cicli terminano con successo. Una volta ottenuta una buona calibrazione, nell'uso bisogna stare attenti ad appoggiare l'occhio sulla conchiglia di gomma nella stessa posizione, una cosa ovviamente impossibile. Per fortuna basta osservare la differenza di posizione tra il cursore nel mirino e il punto effettivamente fissato e spostare leggermente la fotocamera, fino a ottenere una buona coincidenza. Da quel momento l'autofocus è preciso e rapido, grazie anche al riconoscimento automatico del soggetto.

Anche i test video sono andati molto bene: le riprese sono state di ottima qualità, sia come cromia sia come fluidità. Con una memoria di velocità adeguata siamo arrivati all'8K, l'ideale per aggiustamenti di inquadratura in post produzione, così da produrre in output video 4K o Ultra Hd. Grazie alla velocità del nuovo sensore, infine, il rolling shutter è praticamente inavvertibile con tutte le modalità disponibili. PC

AOC

U27U3CV, il monitor Nano Ips per i professionisti del video editing e della grafica

Il nuovo monitor di AOC impiega un pannello Nano Ips da 27 pollici Ultra Hd, capace di un'elevata fedeltà cromatica e con un ΔE inferiore a 2. Il prodotto è indirizzato ai professionisti del video e della grafica

Di Nicola Martello

AOC ha da poco presentato il nuovo monitor U27U3CV, un display con diagonale 16:9, risoluzione Ultra Hd (3.840 x 2.160 pixel), pannello Nano Ips e capace di offrire un'elevata fedeltà cromatica grazie a un ΔE inferiore a 2. Il prodotto è compatibile con il sistema di calibrazione Calman, a patto di avere a disposizione il software e l'hardware necessari (ne parliamo meglio più avanti). U27U3CV è pensato per chi lavora con la grafica e con i video e vuole essere sicuro di vedere immagini e film in maniera cromaticamente corretta.

L'esterno

Il canone estetico attuale impone cornici sottilissime per i monitor, di conseguenza ormai l'unica possibilità per i produttori di distinguere i propri display da quelli della concorrenza è lavorare sulla base di appoggio. Con U27U3CV AOC ha compiuto un bel lavoro, tanto da vincere il Red Dot Winner 2023 per il product design.
La base è costituita da due barre in metallo nero opaco, piegate due volte di 90° per formare una sorta di T rovescia. Le barre hanno un aspetto spigoloso grazie anche alla sezione a trapezio o quadrata, a seconda del segmento. Questa T rovesciata prosegue sul retro verso l'alto, per formare la colonna portante, anche questa costituita da due elementi che corrono verticalmente paralleli, cambiando la superficie da argento satinato in nero opaco da due terzi in su. Tra questi due elementi verticali scorre la testa articolata a cui è agganciato lo schermo: i movimenti consen-

AOC U27U3CV

★★★★☆

469,00
EURO IVA INCLUSA

Euro **96,06**
per l'aggiornamento

PRO

- Ottima resa cromatica, soprattutto alle basse luci
- Esemplare l'accuratezza dei colori
- Design elegante
- Calman Ready

CONTRO

- Migliorabile l'uniformità cromatica e della luminanza
- Per sfruttare la compatibilità con Calman servono software e hardware compatibili
- Limitata la luminanza in Hdr

Produttore: AOC,
https://aoc.com/it

IN BREVE

Il monitor ha uno schermo con diagonale 16:9, risoluzione Ultra Hd (3.840 x 2.160 pixel), pannello Nano Ips ed è capace di offrire un'elevata fedeltà cromatica grazie a un ΔE inferiore a 2. Il prodotto è compatibile con il sistema di calibrazione Calman ed è pensato per i professionisti che lavorano con video e immagini.

titi sono completi, dato che il pannello scorre verticalmente di 15 centimetri e ruota secondo gli assi orizzontale e verticale. È anche consentito cambiare l'orientamento dello schermo, che può essere orizzontale oppure verticale.

Come abbiamo anticipato, il fronte del monitor si riduce a una sottile cornice nera, che aumenta visivamente di larghezza quando lo schermo è acceso, per via del bordo nero del pannello Lcd. Sotto il bordo inferiore, sul lato destro della cornice, si trovano cinque tasti, la cui funzione è indicata da altrettanti simboli serigrafati sul fronte.

Il retro è un guscio bombato in plastica nera, con due solchi per migliorare il design e due scavi per le prese: uno più grande in basso al centro, l'altro sulla sinistra guardando il monitor dal fronte. Le porte in basso al centro sono una Usb 3.2 Gen2 per il downstream, una Rj45 Ethernet da un Gigabit, due Usb C (una per i segnali video e per il power delivery fino a 96 watt, l'altra per l'upstream dei soli dati), una DisplayPort 1.4 e due Hdmi 2.0. Terminano la serie la presa per la corrente di alimentazione e un interruttore fisico. Nella vaschetta laterale sono allineate una miniJack per le cuffie, una Usb C per fornire corrente fino a 15 watt e due Usb 3.2 Gen2 per il downstream (una serve anche per la ricarica della periferica collegata).

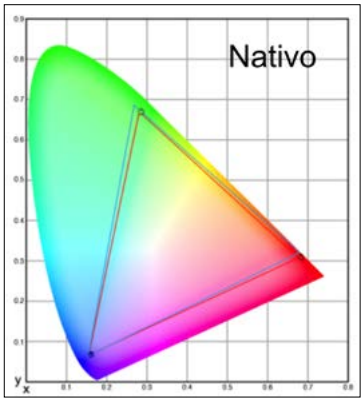
Il pannello e le funzionalità

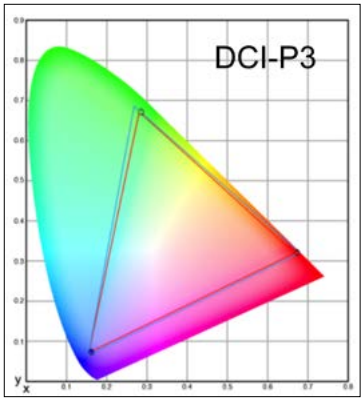
Come abbiamo anticipato, il pannello Lcd usato per il prodotto di AOC è un Nano Ips, che integra particelle nanometriche nella sezione di retroilluminazione a Led, che assorbono le lunghezze d'onda Rgb in eccesso per offrire colori più ricchi, intensi e accurati. Il produttore dichiara un ΔE inferiore a 2, prestazione che, come vedremo più avanti, è confermata con ampio margine. Sempre a livello di dati di targa, la copertura

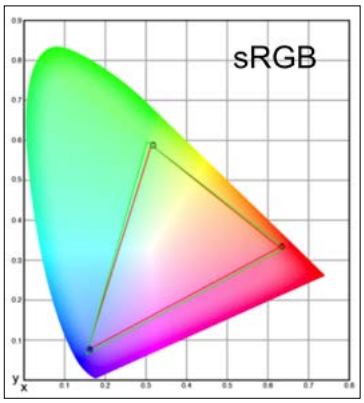
CARATTERISTICHE

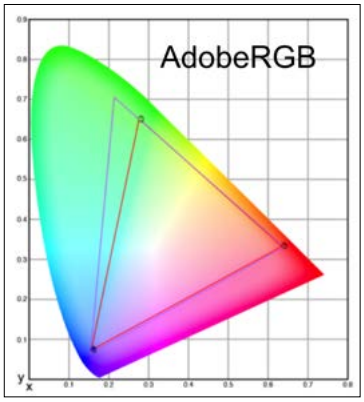
Produttore	AOC
Modello	U27U3CV
Prezzo di listino in euro (Iva inclusa)	469,00
CARATTERISTICHE DEL PANNELLO	
Tecnologia	Nano IPS
Sorgente di illuminazione	Led bianchi
Dimensione (pollici)	27
Rapporto d'aspetto	16:9
Curvatura pannello	No
Risoluzione nativa (punti)	3.840 x 2.160
Densità pixel (Ppi)	163
Refresh (Hz)	23 - 75
Tempo di risposta Mprt / GtG (ms)	n.d. / 4
Colori visualizzabili dichiarati (milioni)	1.078 (10 bit)
Copertura spazi colore (%)	sRgb 100, Dci-P3 98,3, AdobeRgb 92,5
Tecnologie Sync	Adaptive Sync
Luminanza media / di picco (cd/m2)	350 / 400
Hdr / Standard	Sì / Hdr10
Rapporto di contrasto tipico dichiarato	1.300:1
Rapporto di contrasto dinamico dichiarato	50.000.000:1
Angolo di visione orizzontale / verticale (gradi)	178 / 178
Trattamento pannello	Opaco
INGRESSI VIDEO	
Ingresso video Vga	No
Ingresso Dvi	No
Ingresso Hdmi	2 (2.0)
Ingresso Displayport	1 (1.4)
Usb C	Sì
Orientamento degli ingressi	Verticale
ALTRE FUNZIONALITÀ	
Hub Usb	Sì
Ingresso audio	No
Uscita audio cuffie	Sì
Speaker	Sì
Altri accessori e funzionalità	Kvm, DisplayHDR 400, Calman Ready, Low Blue Light, Flicker-free, PiP, PbP
Caratteristiche fisiche	
Dimensioni in cm (L x A x P)	61,3 x 40,1 - 54,4 × 23,8
Cornici laterali (fisica + bordo Lcd, mm)	1,2+6,4 / 1,2+6,4
Cornici superiore/inferiore (fisica + bordo Lcd, mm)	1,2+6,4 / 1,2+9
Peso netto con base (kg)	6,54
Attacco Vesa (mm)	100 x 100
Funzionalità pivot	Sì
Inclinazione (gradi sulla verticale)	-6,5 - 23
Rotazione della base	Sì
Regolazione in altezza (cm)	15
Alimentatore esterno	No
Cavi in dotazione	Usb A/C-C, Hdmi, DisplayPort, alimentazione
CARATTERISTICHE ENERGETICHE	
Consumo max dichiarato (W)	206
Consumo tipico (W)	44
Consumo in stand-by dichiarato (W)	0,3
Standard	Tco, Epeat, Epa
GARANZIA SUL PRODOTTO E SUL PANNELLO	
Garanzia (anni)	3
Garanzia sul pannello	n.d.

Note: n.d.: Informazione non disponibile- n.a.: Non applicabile









dello spazio colore Dci-P3, usato per il cinema digitale, è pari a 98%, valore che sale al 100% con sRgb e Rec.709.

Il display è certificato Vesa DisplayHdr 400, quindi è in grado di raggiungere una luminanza di picco di 400 cd/m2. Come vedremo più avanti, questo valore è in realtà fin troppo conservativo. Interessante è la compatibilità con il sistema di calibrazione Calman di Portrait Displays, un riferimento nel settore dei monitor per il video e dei televisori. Il prodotto può quindi interfacciarsi con il software Calman installato in un computer, software che, grazie alla procedura automatica di calibrazione (AutoCal) può caricare nel firmware del display i parametri correttivi di un nuovo profilo, generato ad hoc per far rendere cromaticamente al meglio lo schermo. Per sfruttare questa funzione servono il software Calman (Ultimate oppure Studio) 5.15.5.19 o versioni successive, una sonda colorimetrica e un generatore di immagini di test, entrambi compatibili con il sistema Calman.

U27U3CV supporta la funzione Kvm (Keyboard, Video and Mouse) grazie a una delle due porte Usb C, agli ingressi video e all'hub Usb. Così è possibile usare una sola tastiera e un mouse per comandare due computer, entrambi collegati al display. Naturalmente la presa Usb C è compatibile con lo standard DisplayPort Alternate Mode, per trasferire non solo i segnali video ad alta risoluzione ma anche per ricaricare il portatile collegato.

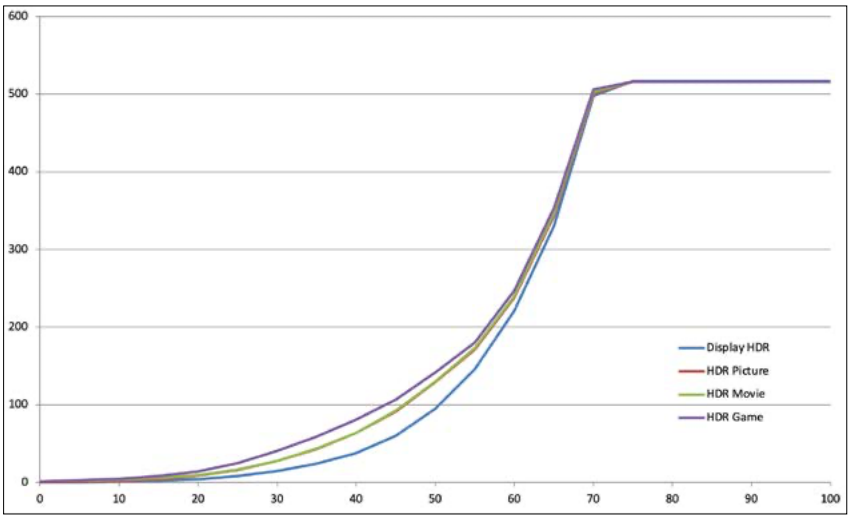
Il menu Osd ha una grafica accattivante e una struttura ordinata, in cui è facile arrivare al parametro o alla funzione desiderata. I preset sono numerosi e coprono le classiche modalità d'uso. Sebbene il monitor sia destinato ai grafici e agli esperti di montaggio video, sono presenti anche alcuni preset per i giochi. Per quanto riguarda gli spazi colore sono disponibili i quattro principali (sRgb/Rec.709, AdobeRgb, Dci-P3, Rec.2020) oltre a quello nativo. La curva gamma va da 1,8 a 2,6 con passi di 0,2, la temperatura colore da 5.000K a 9.300K. Sempre nel menu è possibile attivare il LowBlue Mode, per ridurre (in maniera limitata) la componente di luce blu, e l'Overdrive, per rendere più lievi le scie che seguono gli oggetti veloci. Nelle nostre prove questa regolazione è risultata quasi ininfluente.

← A SINISTRA DALL'ALTO VERSO IL BASSO Il gamut nativo del monitor coincide piuttosto bene con lo spazio colore Dci-P3, con il blu quasi perfetto, il verde leggermente carente e il rosso un po' abbondante. In modalità sRgb la corrispondenza è ottima, mentre in AdobeRgb il verde è parecchio insufficiente.

AOC
POWER
HDMI 1
HDMI 2

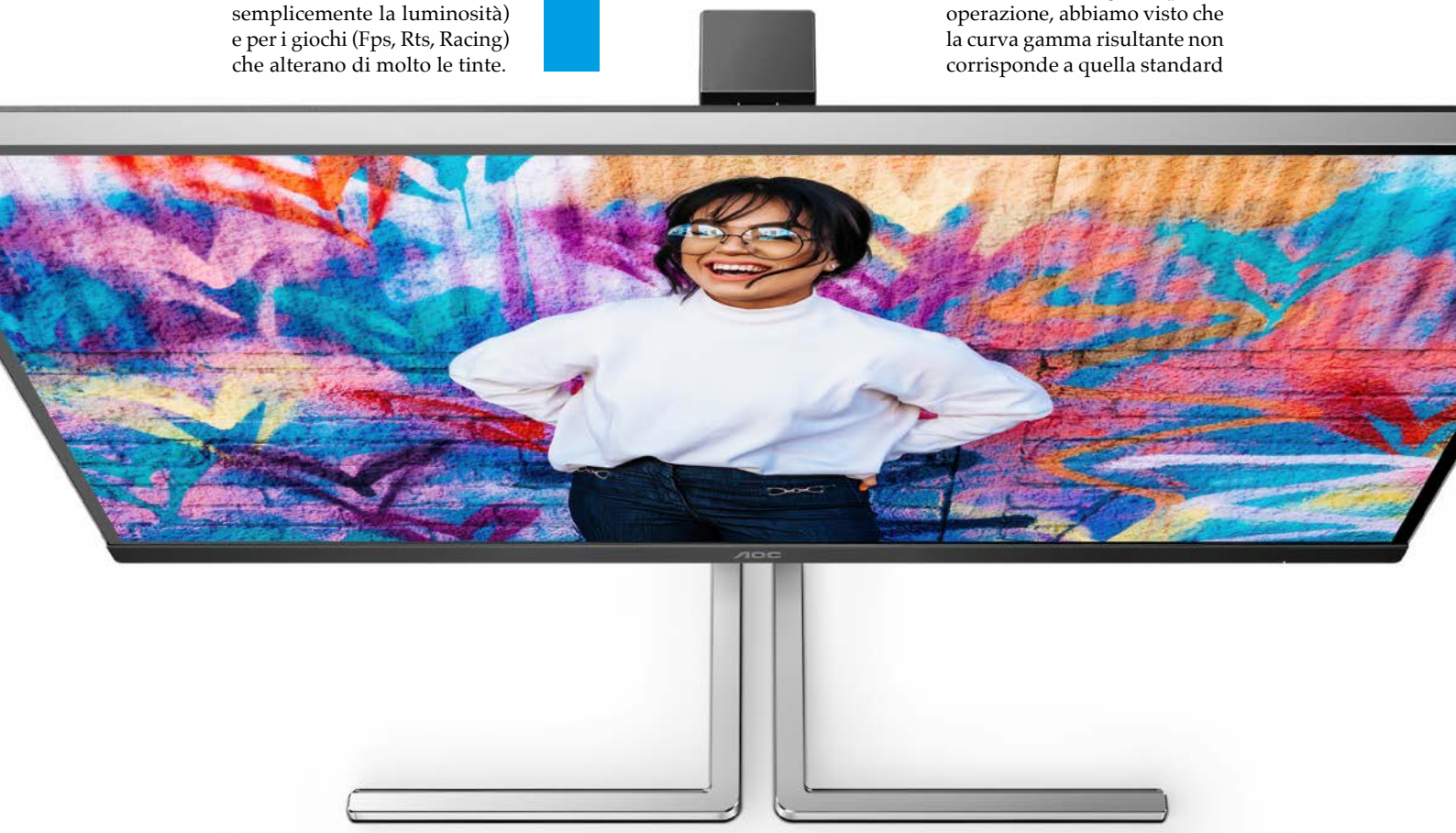
Le prove

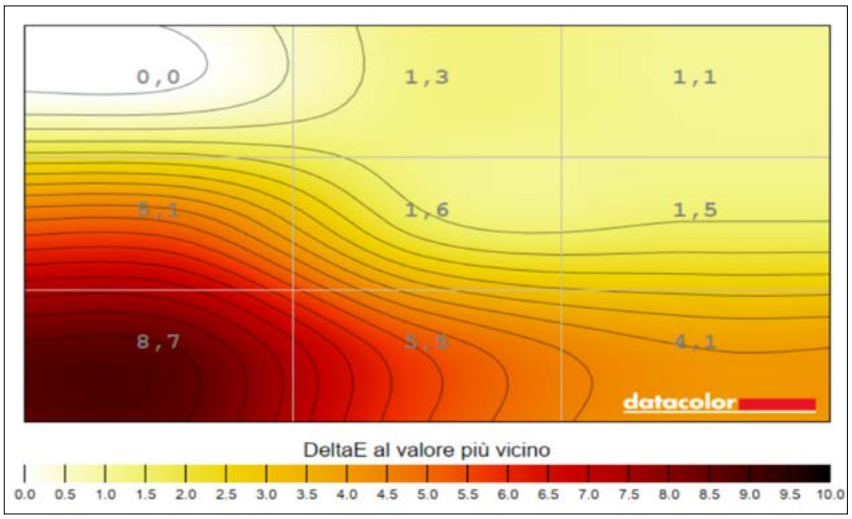
Il monitor di AOC mostra ottime immagini sin dalla prima accensione e si fa anche apprezzare per la ricchezza di preset, pensati per i professionisti che lavorano con il video e la grafica. In base alle nostre osservazioni, ricavate dai test con le nostre immagini di riferimento e con le schermate generate dal programma DisplayMate (*www.displaymate.com*), il preset Standard è troppo scuro (di default la luminosità è al 70%), Movie è troppo freddo, Photographer è probabilmente il migliore per resa cromatica, ma non consente la scelta dello spazio colore. Gli altri hanno un bilanciamento cromatico insoddisfacente. Il menu offre anche i preset per simulare l'Hdr (aumentano semplicemente la luminosità) e per i giochi (Fps, Rts, Racing) che alterano di molto le tinte.



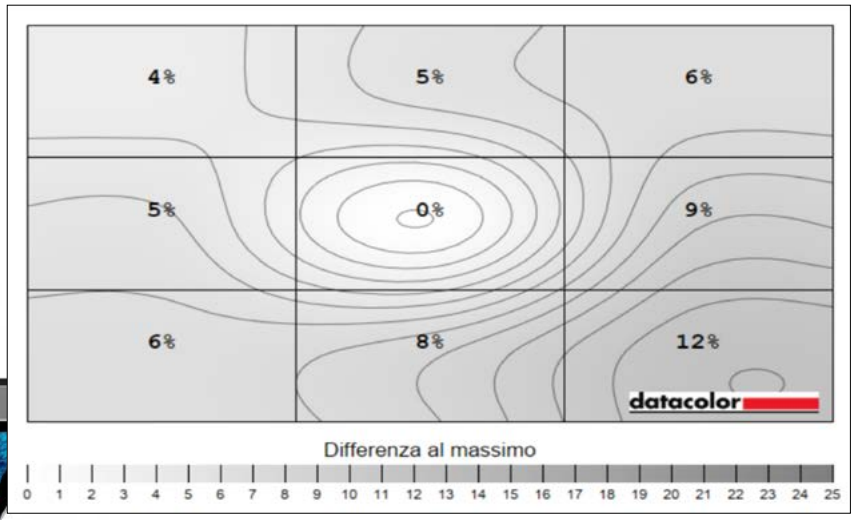
In modalità Hdr, il monitor offre quattro preset, che cambiano unicamente per la curva gamma e per la resa dei colori. La luminanza massima non varia. La modalità Display Hdr è senz'altro la più equilibrata.

Per avere la massima libertà di scelta, abbiamo optato per il preset Standard e abbiamo alzato al 100% la luminosità, dopo di che siamo partiti con la generazione di un profilo di calibrazione tramite la sonda colorimetrica SpyderX Elite di datacolor. Eseguita questa operazione, abbiamo visto che la curva gamma risultante non corrisponde a quella standard

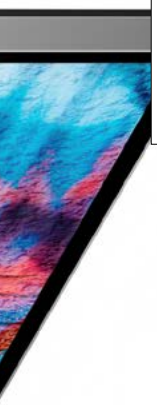




↖ A SINISTRA L'uniformità del colore dello schermo potrebbe essere migliore. Nell'angolo in basso a sinistra la differenza raggiunge un ΔE di 8,7, non poco per un monitor indirizzato ai professionisti del video e della grafica.



↙ SOTTO Anche l'uniformità della luminanza non è il massimo, con una variazione massima del 12% nell'angolo in basso a destra. Se non altro la differenza non è visibile nell'uso normale del display.



con valore 2,2 che abbiamo scelto all'inizio, ma si attesta su 2,0. Abbiamo quindi ricominciato da capo, scegliendo nel menu Osd il gamma 2,4. Al termine della procedura con la sonda, abbiamo finalmente ottenuto il valore corretto 2,2. Con questo setup la scala dei grigi risulta perfetta, con tinte assolutamente neutre e con un'ottima visibilità dei dettagli anche alle basse luci.

Il gamut nativo del pannello Lcd coincide abbastanza bene con lo spazio colore Dci-P3 (SpyderX Elite riporta una corrispondenza del 94%), con il blu perfetto, il verde un po' carente e il rosso leggermente troppo carico. La luminanza massima rilevata, in modalità Sdr è di 350,9 cd/m2 prima della calibrazione, 335,2 cd/m2 dopo.

Attivando in Windows l'Hdr, la luminanza massima che abbiamo rilevato è stata di 517 cd/m2, decisamene superiore alle 400 cd/m2 delle specifiche DisplayHdr 400, ma comunque un valore limitato per uno schermo Lcd Hdr moderno. L'osservazione dei video Hdr ha confermato questa impressione: le immagini sono godibili e cromaticamente corrette, ma manca l'effetto *wow*. Segnaliamo che il monitor offre quattro preset per l'Hdr: nativo, per le immagini, i video, i giochi. Con tutti e quattro la luminanza massima non cambia, variano invece la curva gamma e il bilanciamento dei colori. Il preset nativo è decisamente il più corretto.

Tornando in Sdr, la corrispondenza dei colori è eccezionalmente buona; abbiamo rilevato ΔE minino 0,08, ΔE medio 0,48, ΔE massimo 2,23. Sono valori ottimi, che danno al professionista la certezza di vedere a schermo le tinte in maniera corretta.

Per completezza abbiamo misurato il gamut con i preset sRgb, AdobeRgb e Dci-P3. Con il primo il gamut si riduce per sovrapporsi bene allo spazio colore relativo, ma il gamma rimane fisso a 2,0, inoltre il ΔE medio sale a 0,95. Con AdobeRgb il gamut non copre lo spazio colore sul verde, che risulta molto carente, mentre blu e rosso sono quasi perfetti. Il ΔE medio aumenta a 1,50, un valore comunque ottimo. Con Dci-P3 il gamut è quello nativo, ma il gamma è fisso a 2,4, mentre il ΔE medio vale 0,59.

Infine, la sezione audio stereo integrata nel display, dotata di un amplificatore da 3 watt per canale, ha un volume discreto, ma con bassi molto carenti e bilanciamento complessivo molto spostato verso le note più alte.

Le repliche degli

Home Computer

Parte 2: un cambio di dimensioni

■ Di Luciano Costarelli

← A SINISTRA The C64 Mini, prodotto da Retro Games Ltd.

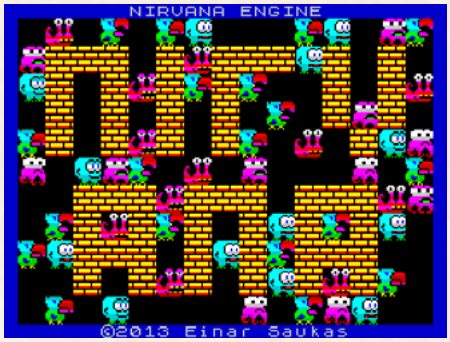
Nella scorsa puntata avevamo visto l'arrivo del The C64 Mini. Questa riproposizione della vecchia gloria in versione bonsai non fu accolta in modo univoco.
C'è chi apprezzò la finezza della riproduzione e il piacere di poter giocare con una selezione ben rappresentativa di 64 giochi del Commodore 64, chi rimase male dal fatto che la tastiera fosse finta. Il fatto è che difficilmente si sarebbe potuto tenere quel prezzo con una riproduzione miniaturizzata, quindi senza componenti standard, di una tastiera. Ci fu invece disprezzò l'operazione bollandola come qualcosa di molto commerciale, che sfruttava l'effetto nostalgia senza aggiungere nulla. Anche anche il C64 originale era pensato per macinare soldi, ma offriva in cambio la possibilità di addentrarsi davvero nel mondo dell'informatica in modo pionieristico, mentre TheC64 è innegabilmente un prodotto che vive della nostalgia del tempo che fu. Ma questo è davvero un difetto?

Nostalgia canaglia

Il rimpianto dei tempi passati non è necessariamente una cosa cattiva. Di fatto oggi vengono ancora prodotti nuovi giochi per queste macchine del passato che non solo reggono il confronto con alcuni dei più popolari videogame degli anni '80, ma sono molto meglio della media dei cosiddetti "anni d'oro". Questo è Merito delle conoscenze messe in condivisione da community createsi nei decenni sulla rete e di strumenti informatici impensabili ai tempi, un movimento nato forse dalla nostalgia, ma che ha preso una sua direzione, dimostrando che produrre giochi validi con una frazione infinitesimale delle risorse di quelli "Tripla A" è ancora possibile.
Il gruppo russo Zosya Entertainment, per esempio, molto attivo a livello internazionale prima della guerra in Ucraina, creava modelli tridimensionali su PC da cui derivavano gli Sprite dei loro bellissimi giochi di guida per ZX Spectrum. Lo studio delle vecchie macchine emulate su moderne piattaforme hanno permesso altri risultati eclatanti, in particolare si è scoperto il modo di risolvere il famigerato Color Clash dello ZX Spectrum 48K classico semplicemente via software, senza bisogno di nessun upgrade hardware. Nel 2011 Andrew Owen ha rilasciato il motore grafico ZXodus, che permetteva allo Spectrum di cambiare colore a ogni linea di scansione. Le nuove definizioni di blocchi colore 8×1 hanno rivoluzionato il limite dei due colori ogni casella di 8×8 pixel. Successivamente sono stati resi disponibili altri motori grafici, il più popolare ad oggi è il motore Nirvana+ di Einar Saukas. Il punto è che non tutti hanno le

↑ SOPRA "Nixy and the Seeds of Doom", 2024, Haplo, nella versione per C64 e "Kingdom od Seven Stones", 2024, TFW8b per C64.

↓ SOTTO «"Travel Through Time", 2021, Zosya Entertainment per ZX Spectrum.



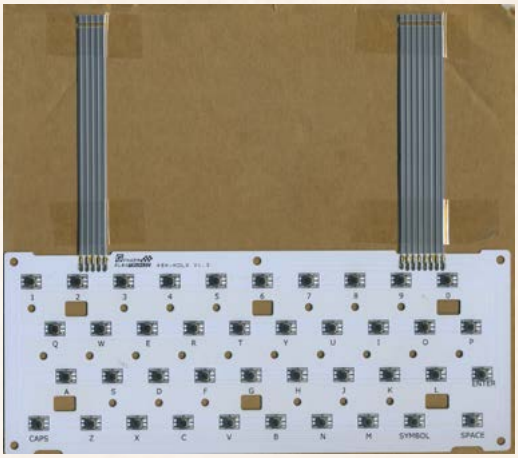
↑ SOPRA **L'engine grafico "Nirvana" per ZX Spectrum che permette di evitare il Color Clash senza bisogno di aggiunte hardware.**

conoscenze e magari il tempo per seguire queste evoluzioni, e The C64 o The Spectrum possono riavvicinare tutti quei teenager degli anni 80 che hanno passato i pomeriggi tra cassette e floppy disk e che ripresa la passione, potrebbero ampliare il mercato di questi meritevoli progetti.

Da hobby a impresa

Il fenomeno dell'emulazione, sia software che hardware, guardato con sufficienza se non addirittura con ostilità dai puristi, in realtà ha innegabili meriti e porta a importanti benefici a tutto l'ambiente.

Un momento importante in passato è stato quello del passaggio tra i progetti di appassionati e delle produzioni commerciali vere e proprie. Una delle prime esigenze a cui sono venute incontro queste nuove realtà sono state le membrane delle tastiere, tipicamente Sinclair, ma adottate da molti più computer di quel che si pensi, per esempio il Commodore Plus/4 ha sotto i tasti una membrana. Le tecniche di produzione di questi due fogli di plastica sovrapposti e il tipo di materiale usato, non era pensato per durare più di 5 anni ed è difficile che dopo 30, 40 anni possa ancora funzionare. Alcune aziende, forse la prima è stata la Sintech, si sono occupate di ricostruirle con materiali più resistenti. Altre piccolissime aziende hanno realizzato versioni con microswitch per una ancora maggiore durata. Altre come la Gotek hanno realizzato dei drive USB per permettere lo scambio di file con computer più moderni in modo più agevole. Sul tipo di file però ci sarebbe da ragionare. E con sincerità.



Nostalgia o pirateria?

Praticamente tutto il software prodotto per le console, gli arcade e gli Home e Personal Computer di qualche anno fa è disponibile gratuitamente in rete. Questo, oltre che fondamentale ai fini della preservazione storica, non contravviene necessariamente la legge. Venderlo (anche solo come plus inserito in una console) o solo utilizzarlo è un altro paio di maniche: quel software è stato realizzato da qualcuno che continua a detenerne i diritti e, se deceduto, questi sono passati ai suoi eredi. La generica definizione di Abandonware viene spesso usata a sproposito, perché in realtà si applica ad una minima parte di quanto si trova

↑ SOPRA **Una tastiera con microswitch in sostituzione delle membrane dello ZX Spectrum prodotta da Ginger Electroinic**

← A SINISTRA **Membrana e case customizzato prodotte da più aziende per gli appassionati di modding e di retrocomputing.**

↑ SOPRA Due tipiche console cinesi in versione plancia da collegare alla TV e in versione portatile infarcite di ROM pirata.

↘ SOTTO Evercade VS, la console retro legale prodotta nel 2021 da Blaze Entertainmente, a destra la versione portatile Evercade uscita l'anno prima. Foto: Mod3m CC BY-SA 4.0

online. Esistono giochi e programmi che sono effettivamente di pubblico dominio perché è stato concesso dagli autori, ma è difficile pensare che un Pac-Man per Atari 2600, un Outrun per MSX o un Advanced Dungeons & Dragons per Intellivision lo siano. Attenzione: se però si possiedono quei giochi, si possono invece usare su un altra piattaforma tramite emulazione, in questo senso la raccolta è legale. Come ogni cosa bisogna usare un po' di buonsenso: certi giochi sono impossibili da reperire, gli autori sono irreperibili e forse non è poi così grave voler provare quel gioco di cui abbiamo sentito parlare tanti anni fa. Credo che il 100% degli appassionati di retrocomputing e retrogaming abbia scaricato dei file di questo tipo. Infarcire handheld di migliaia di giochi solo perché lo si può fare, non ha sinceramente molto senso. Anche perché questa bulimia di giochi non porta ad una migliore esperienza di gioco. Di quanti giochi stipati sui nostri archivi, siamo andati oltre una partita? Quando spendevamo dei bei soldi per le nostre cartucce, quel gioco lo usavamo fino a consumarlo. In questo (buon) senso si muove l'azienda Evercade che propone vecchie glorie su sue console che non possono sicuramente competere come prezzo con console pirata cinesi, per il semplice motivo che loro i diritti li pagano. È una scelta coraggiosa, ma molto corretta. Il tempo pionieristico è ormai finito e, forse, dovremmo pensare a

↑ SOPRA Giochi per Evercade su licenza, venduti sul classico supporto delle cartucce, esattamente come un tempo.

cambiare le nostre abitudini. Alle riproduzioni commerciali nella sua totalità va dato atto di aver acquistato i diritti di quei giochi, cosa che eticamente è secondo me piuttosto rilevante. Delle volte, come nel caso della Elite System le cose non sono cominciate con il piede giusto, (apparentemente alcuni giochi dell'emulatore erano stati inizialmente inclusi senza aver concluso gli accordi per la loro distribuzione), ma da anni tutto

← A SINISTRA La confezione di The C64 "Maxi", replica realizzata nelle stesse dimensioni del Commodore 64 originale.

↓ SOPRA The C64 "Maxi" è dotato di una tastiera funzionante che replica anche un rumore molto simile a quello dei tasti di un vero C64.

si svolge nella piena legalità. Nella valutazione del costo di questi prodotti, va sempre considerato anche questo aspetto.

Bigger is better

Alla fine del 2019 Retro Games LTD prova a produrre la sua mini riproduzione in formato 1:1. The C64 Maxi ha un aspetto quasi del tutto indistinguibile da un vero Commodore 64. In realtà i compromessi per riuscire a stare nel target price, non mancano. L'aspetto è riprodotto in modo impressionante, il colpo d'occhio è magnifico, tuttavia nell'utilizzo, rispetto alla macchina originale, qualche differenza si fa sentire. Il tasto caps lock che non si blocca come si usava un tempo, La pur ottima tastiera (che restituisce un feedback anche sonoro veramente simile) ha un leggero ritardo… son cose che fanno storcere il naso a chi quella macchina l'ha avuta e consumata all'epoca. Quel che si perdona ad una mini-riproduzione, non ce lo si aspetterebbe da una riproduzione così fedele.
Ma questo oggetto ha realmente senso? Per i completisti, ovvero i collezionisti che vogliono avere tutto quello che esce o almeno le cose più significative, sì. Per tutti gli altri appassionati, no. Un Commodore 64 reale, di una versione comune, si recupera ad un prezzo analogo e, attrezzandolo con le opportune interfacce per una condivisione e un utilizzo dei file più agevole, per cui per un retrocomputerista che non sia proprio alle prime armi, The C64 (maxi) non è particolarmente appetibile.
Per chi invece non mai avuto un Commodore 64, questo prodotto presenta notevoli vantaggi. Innanzitutto l'HDMI, che evita ogni tipo di problema di collegamento ad una TV moderna, Le tre porte USB di serie, che permettono di interscambiare i file con un PC in modo semplicissimo, e contemporaneamente inserire due joystick. La dotazione dei giochi permette di passare ore di divertimento, senza nessuna difficoltà di caricamento, infine essendo un prodotto nuovo e con una elettronica molto semplice, non dovete preoccuparvi troppo di possibili riparazioni. Molto interessante la possibilità di emulare anche un VIC 20 con una selezione di giochi di questa precedente machina.
Nel 2020 è stato prodotto"The VIC20" che ha esattamente l'aspetto del "computer amico", un miglioramento del lag nei tasti (che però digitando non "suonano" come quelli del vero VIC 20) e ma include al contrario la possibilità di entrare in modalità Commodore 64 con alcuni giochi di questo computer. Entrambi hanno a disposizione 64 giochi. È stato un prodotto molto ambito dai collezionisti, motivo per cui le sue quotazioni sono rapidamente salite, ma difatti presenta gli stessi pregi e gli stessi difetti del The C64, per cui vale lo stesso discorso rispetto al target di destinazione.

→ A DESTRA The A500 mini, una replica del Commodore Amiga 500 prodotta da Retro Games Ltd.

↑ SOPRA La confezione di The A500, nel retro sono riportati i 25 giochi inclusi "Ready to play".

Il ritorno di Amiga

Nel 2022 arriva un altro progetto di Retro Games LTD: la replica miniaturizzata di Amiga 500. Ritroviamo alcune caratteristiche ormai standard come il carosello con i giochi (in questo caso 25), l'uscita HDMI, il packaging curato con la protezione in plastica trasparente che molti utilizzano come proteggi polvere, si aggiunge (e non poteva essere altrimenti) al Controller il Mouse (tank), entrambi eccellenti. ma, anche questa volta, tastiera finta. Se le riproduzioni delle mini console avevano comunque la principale fonte di input nel controller, per i mini computer, spesso la tastiera era fondamentale, al di là delle possibilità di programmare in BASIC o in L/M, ci sono altre tipologie di gioco, tipicamente le Adventure, che viene compromesso dalla mancanza di una tastiera. L'utilizzo di una tastiera USB esterna non è stata particolarmente gradita, sia perché le porte sono solo due, per cui non è possibile avere contemporaneamente chiavetta USB, Joystick e tastiera, a meno di non avere una tastiera con un hub USB, ma soprattutto si rompe quell'incanto con un elemento moderno che va a interferire. Per questo è stata È stata anche annunciata una versione Maxi di Amiga, inizialmente prevista per la fine del 2024, poi posticipata al 2025, forse anche per star dietro al successo di The Spectrum, uscito esattamente in quel periodo.

I nuovi Atari

Un'altra uscita molto interessante dell'anno scorso è stata The 400 Mini, una replica del primo 8-Bit Atari. Molto interessante perché a differenza del Commodore 64 e dello Spectrum, la macchina originale è piuttosto difficile da recuperare e necessita praticamente sempre di manutenzione per poter funzionare correttamente, si tratta di un home computer molto, ma molto più potente (soprattutto dal punto di vista grafico) di quel che ci si potrebbe aspettare da una macchina del 1979, che purtroppo non ha avuto fortuna nel nostro Paese a causa di un prezzo di lancio veramente importante e di una distribuzione piuttosto tormentata, cosa proseguita fino all'acquisizione di Jack Tramiel. Anche se come per il The C64 mini, la tastiera è finta e le dimensioni estremamente contenute, si tratta di una repro che consiglierei a

The 400, mini replica dell'Atari 400, il primo vero Home Computer, rarissimo ai giorni nostri. La confezione include il più classico dei Joystick Atari.

↑ SOPRA Atari 7800+ Confezione, Console, Controller e cartuccia di Crystal Quest. Una vera console che permette di avviare le cartucce dei giochi Atari 2600 e 7800

tutti proprio per la possibilità di poter utilizzare una macchina così difficile da recuperare. Restando su Atari si è visto un approccio interessante e per certi versi più radicale con l'Atari 7800 plus, una console che, escludendo quel minimo ritardo dovuto all'acquisizione dei Codice da cartuccia, è una replica fedelissima dell'Atari 7800. A differenza di quanto visto finora non contiene giochi precaricati, ma permette di inserire le cartucce originali. É quindi specificatamente rivolto ai retrogamer meno casuali, che magari non hanno questa console o preferiscono tenerla in collezione senza esporla a rischi di danneggiamento. Di fatto tra questa produzione commerciale e una Homebrew, dal punto di vista concettuale, non c'è più nessuna differenza. La macchina non ha le stesse dimensioni dell'originale ma è impossibile definirla mini e, dal punto di vista della fedeltà dei particolari, siamo ad anni luce di distanza rispetto alla prima Atari Flashback che si inspirava nelle forme proprio a questa console.

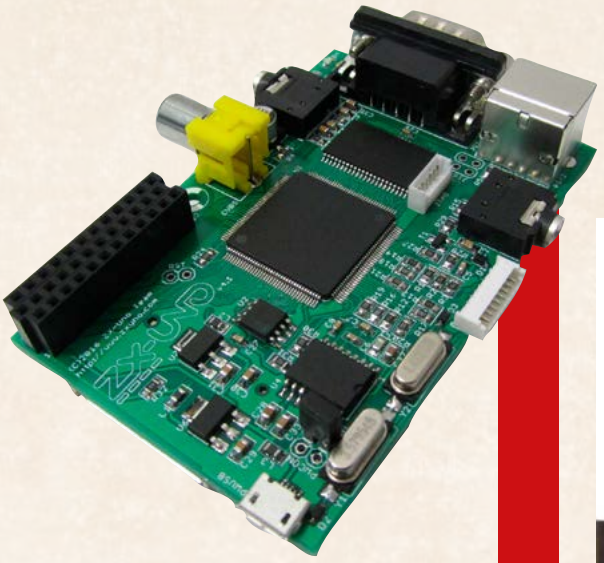
Mondo Homebrew

È arrivato il momento di abbandonare il mondo delle console pronte da utilizzare per addentrarci negli oscuri meandri degli appassionati hardcore, un mondo fatto di Kit di montaggio, saldatori, tester e tanta passione, tipicamente avversata dai vostri cari che non capiscono cosa ci trovate a ricostruire macchine vecchie di 40 anni invece di interessarvi di calcio, postare foto di gattini o di sé stessi in stile Ghibli su Facebook come fanno le persone della vostra età. Costruirsi la replica del proprio Home Computer preferito è in realtà qualcosa di affascinante, ma bisogna tener presente che non è una cosa per tutti. Chi è a digiuno di elettronica, sappia che non è propriamente come assemblare un PC. L'Harlequin 48K, uno dei primi progetti di successo di ricostruzione dello ZX Spectrum presenta addirittura molti componenti in più rispetto al progetto originale. In questo specifico caso la ROM, in quanto coperta da copyright non è compresa per cui si deve recuperare a parte, da vecchie macchine danneggiate o fornita da alcuni venditori che le recuperavano. La parte interessante di questo progetto è propriamente nella costruzione dello ZX Spectrum, più che sull'avere una macchina non emulata, ma ricreata in modo diverso con le stesse identiche funzioni. Fu poi rilasciato un progetto della versione 128K. Successivamente in rete sono apparsi differenti progetti che possono interessare anche chi non ha dimestichezza con il saldatore, anche perché oltre al Kit DIY (Do It Yourself) che ha normalmente dei prezzi molto contenuti, si sono resi disponibili da singoli hobbysti o piccole aziende dei

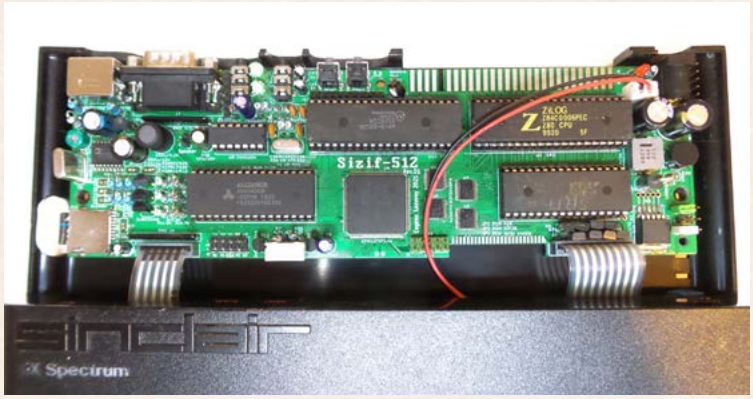
→ A DESTRA Harlequin 48K, una replica fisica dello ZX Spectrum 48K che può trovare alloggiamento in un case originale.

The Spectrum

Si è scritto molto sulle riviste specializzate e in rete riguardo a The Spectrum, per cui non mi dilungherò molto su questa piccola meraviglia che da appassionato non solo di computer Sinclair ma anche di relativi Homebrew, mi ha davvero entusiasmato. The Spectrum è offre una riproduzione che rasenta la perfezione dal punto di vista esterno, includendo una tastiera non solo funzionante, ma identica all'originale e, dal punto di vista software, un'esperienza quasi identica all'originale, o comunque paragonabile ad altri homebrew evoluti.
L'amore per questo computer si esterna fino alle aree normalmente non visibili: all'interno della scocca c'è stampato in rilievo un omaggio a Sir Clive Sinclair e a Rick Dickinson! A proposito, perché se è tutto così curato, il nome è diverso? Perché delle volte compaiono i nomi Sinclair, Commodore, Atari e delle volte no?
Il motivo va a ricercarsi negli accori commerciali, delle volte il brand non è disponibile, Quello Sinclair è di proprietà di Sky, Commodore è disperso tra chi ne detiene i diritti per i computer, chi per il merchandising ecc.
Un'altra differenza è nel messaggio di inzio, e... nella ROM. Non essendo stati concessi i diritti di utilizzo, è stata ricreata con codice totalmente nuovo ma che può lanciare ugualmente i vecchi giochi e permettervi di programmare in Basic e L/M come su una macchina originale.
Volendo è però possibile caricare un'immagine della vecchia ROM su USB e ottenere una replica perfetta. Il sito è molto esaustivo e copre dalla prima installazione fino alle modifiche più profonde, ovviamente solo software.
Personalmente non ho trovato rallentamenti percepibili nell'emulazione, lo scambio di file da USB è comodissimo, così come è comodissimo attaccarlo a qualunque tv moderna, anche solo per giocare ad un classico, beneficiando di una serie di vantaggi come i salvataggi, all'epoca non previsti e la possibilità di tornare indietro di alcuni secondi quando si sbaglia. Chi ha passato ore e ore su Manic Miner capisce quanto abbia importanza tutto questo! I 48 giochi sono una selezione veramente buona di vecchie glorie e nuovi giochi, alcuni senza color Clash, sfruttando l'engine Nirvana+, altri con molti più colori grazie all'emulazione dell'ULA Plus. È possibile sbloccare giochi supplementari già inseriti, finendone alcuni e giocando per un determinato periodo di tempo su altri. Aprendo lo chassis, vediamo per prima cosa che ci sono delle piccole barre metalliche, atte a ricreare anche lo stesso peso del vecchio Sinclair osservando le due piccole schede possiamo vedere che The Spectrum è una macchina FPGA basta su AllWinner H3, a destra la 4 Gb di DRAM prodotta da SK-hinyx e che monta una memoria NAND Flash Kioxia da 2 Gb. La tastiera a membrana si collega con due flat cable esattamente come lo Spectrum originale e i suoi Homebrew, ma con una struttura diversa all'interno, per cui non sarà possibile nel caso sostituirla con una di quelle prodotte da terze parti.
Non però dimentichiamo che, nel malaugurato caso, le membrane si possono anche riparare e in quanto di recente produzione, non c'è paragone rispetto alle vecchie membrane Sinclair.
Oltre all'uscita HDMI ci sono ben 4 prese USB, una dedicata all'alimentazione, con il resto possiamo collegare controller e utilizzare software tramite chiavetta USB, senza bisogno di scaricarle sulla macchina, sia lanciando le rom che creando una cassetta virtuale dove registrare e caricare i vostri programmi.
The Spectrum rappresenta un punto di riferimento importante per gli sviluppi futuri, è stata annunciata una versione in dimensioni originali di The A500, inizialmente ipotizzata per fine 2024 poi pianificata per il 2005. Riuscirà la versione Maxi di Amiga a proseguire questa tendenza e far contenti tutti? PC



↑ SOPRA ZX Uno, una riproduzione FPGA dello ZX Spectrum, in dimensioni compatte,



↗ A DESTRA CZX Sizif, una riproduzione CPLD di diversi tipi di ZX Spectrum con Clock personalizzabile "on Fly".

cloni dello ZX Spectrum e di altri home computer già montati. Il bello di queste macchine, normalmente basta su un Chip FPGA è che permettono di avere più macchine semplicemente attivando un diverso core al suo interno, oltre al fatto di poter disporre di versioni potenziate del computer simulato, per esempio con un clock maggiore della CPU che permette, per esempio, di giocare in modo molto più efficace ai giochi 3D. Abbiamo già parlato delle simulazioni FPGA, in questo caso prendiamo in considerazione solo quei progetti che tendono a replicare le macchine originali, spesso con delle schede che trovano alloggiamento all'interno di case originali o riproduzioni degli stessi. Non includiamo in questo discorso quindi il Next che si tratta di un computer molto diverso, sia per costo che per funzioni. La principale differenza tra produzioni commerciali e homebrew è nel modo in cui viene finanziata. La prima quasi sempre tramite crowdfunding (raggiunta la cifra viene spedita a chi ha anticipato l'acquisto del prodotto) la seconda ha dietro un'azienda che investe nella produzione direttamente e la piazza sul mercato con i relativi rischi. A volte ci sono situazioni ibride, ovvero prodotti inizialmente finanziati tramite crowdfunding, poi prodotti industrialmente (es. The Recreated ZX Spectrum). Dal punto di vista delle macchine prodotte, i due mondi, quello Homebrew e quello delle repliche commerciali, Più che con il TheC64 Maxi e The VIC20 hanno trovato un punto d'incontro in The Spectrum

La fine delle miniature?

Se questa direzione proseguirà, avremo un'aderenza totale o quasi alle macchine replicate e l'abbandono dei computer e delle console di dimensioni ridotte potrebbe essere una possibilità. Tutto sta nell'accoglienza del pubblico, tuttavia è facile che la tendenza alla miniaturizzazione non si fermi. Vedremo mai un Macintosh 128K mini? Sarebbe bello. E perché no un PC IBM, anche lui con un piccolo monitor compreso? I PC sono macchine di dimensioni importanti che non avrebbe senso replicare se non in forma ridotta. I mini cabinati e le repliche come il Neo Geo Mini ci fanno capire che un prodotto di questo tipo sarebbe economicamente sostenibile e con un appeal ancora maggiore. Il vero handicap, sarebbe, al solito, la tastiera, che non potrebbe essere prodotta ad un prezzo contenuto se funzionante e di piccole dimensioni. La soluzione ci viene dall'oriente, quel mitico Sharp X-68000 apparso per poco tempo e subito andato in sold-out. Il computer era ridotto, ma la tastiera di dimensioni standard, un po' come avviene con i joystick, sproporzionati rispetto alla console. E riguardo all'X68000, comunque non sarebbe una cattiva idea portare anche in occidente quella macchina così importante, difficile da recuperare e usare (Il sistema operativo giapponese), con un carosello nelle nostre lingue per accedere in modo legale a giochi molto spesso Arcade Perfect. PC

→ A DESTRA Sharp X6800, una macchina leggendaria. Anche la sua riproduzione ha raggiunto quotazioni altissime dopo il sold-out.

Di Matteo Mattei

Nacon porta il gaming al Fuori Salone

"Fuorisalone Unplugged", un evento esclusivo, un momento di incontro tra community creative, designer, gamer e appassionati di tecnologia

In occasione del Fuori Salone 2025, **Nacon** e **Garavaglia** hanno unito tecnologia e stile per un'esperienza immersiva tra design e accessori gaming. Nello showroom Garavaglia, punto di riferimento del design milanese, si è tenuto "**Fuorisalone Unplugged"**, un evento esclusivo, un momento di incontro tra community creative, designer, gamer e appassionati di tecnologia, in un ambiente conviviale e stimolante. Durante l'evento, i partecipanti hanno testato i prodotti, vissuto una design experience fuori dagli schemi e scoperto il lato più elegante della tecnologia. Inoltre, talk con esperti del settore hanno condiviso il rapporto tra gaming e design, offrendo nuovi spunti di riflessione su come la tecnologia influenzi il nostro modo di vivere e lavorare. Con tale iniziativa Nacon ha consolidato il suo legame con il mondo del design, presentando una selezione dei suoi prodotti più rappresentativi: le **cuffie RIG**.
Alla Design Week un'immersione totale nella pop culture: design, gaming, tecnologia, food e musica si fondono in un melting pot stimolante e creativamente vivace, vissuto con l'entusiasmo di chi scopre qualcosa di nuovo. "*Il design è parte integrante del nostro approccio: crediamo che la tecnologia debba essere non solo performante, ma anche bella da vivere. Per questo, sposare lo spazio Garavaglia durante la Design Week è stato per noi naturale*", ha affermato **Umberto Luciani,** Marketing Director di Nacon.
Dallo showroom Garavaglia,

una diretta live e podcast su TikTok in cui diversi ospiti si sono alternati sul divano dei conduttori. Nello specifico designer, architetti, gamer, artisti, manager e curiosi, che hanno raccontato le loro esperienze e segnalato gli eventi e le attivazioni più coinvolgenti della Design Week. Non solo, in una gaming room attrezzata per l'occasione, tutti gli ospiti dello showroom hanno alternato il gameplay alle immagini in diretta.

La cuffia 900 MAX HS

Una cuffia che eccelle nelle prestazioni producendo un audio accurato grazie a driver da 40 mm potenziati dalla base e ad alta sensibilità che forniscono un volume maggiore con una minore distorsione. Il design avanzato della camera acustica migliora la qualità dell'ascolto e riduce l'affaticamento dell'audio, rendendolo una scelta perfetta per giocare tutto il giorno. Inoltre, vanta un microfono omnidirezionale ottimizzato per la chat, abbinato alla tecnologia di reiezione del rumore. La funzione flip-to-mute integrata migliora ulteriormente la versatilità, consentendo ai giocatori di rispondere alle chiamate e comunicare con la propria squadra senza soluzione di continuità. "*La 900 MAX è stata una delle nostre cuffie più recensite, ottenendo ampi consensi sia dalla critica che dai giocatori*", ha dichiarato **Jack Reynolds**, Head of Brand di RIG "*Siamo entusiasti di portare una delle nostre migliori cuffie sulla console PlayStation® 5, offrendo ai giocatori comfort, prestazioni e versatilità*". Le cuffie sono in vendita online nel portale ufficiale Nacon al prezzo di 250 euro.

I MONITOR ODYSSEY 2025 3D, 4K E ULTRAWIDE

Se altri marchi spingono sul mercato del gaming, Samsung non resta a guardare e propone la sua nuova idea di gioco immersivo. Lo fa con la nuova linea 2025 di monitor da gioco Odyssey, nonché con **ViewFinity S8**. La gamma Odyssey 2025 include il rivoluzionario **Odyssey 3D**, lo splendido **Odyssey OLED G8** che presenta uno schermo 4K a 240 Hz del settore e l'ultrawide **Odyssey G9**. Questi monitor sono stati meticolosamente progettati per soddisfare i gamers più esigenti.

Odyssey 3D

Il nuovo monitor Odyssey 3D (G90XF model) da 27" introduce un'esperienza di gioco 3D innovativa che non richiede occhiali dedicati. La tecnologia avanzata di eye-tracking e una lente lenticolare proprietaria offrono un'immagine 3D ad alta definizione dall'aspetto naturale, accessibile tramite l'app Reality Hub,1 che fa saltare l'azione fuori dallo schermo per portare nuova energia e immersione nei giochi e nei contenuti video. Samsung infatti sta collaborando attivamente con i principali sviluppatori di giochi per sfruttare al massimo questa tecnologia 3D, tra questi Nexon per *The First Berserker: Khazan* , Neowiz per *Lies of P.* e *Overture*. Gli sviluppatori partner hanno un livello di controllo senza precedenti sugli effetti 3D, consentendo di dare vita alle loro visioni creative con precisione. Samsung prevede già di espandere continuamente le sue partnership con più studi di gioco globali. Oltre ai giochi 3D, Odyssey 3D offre la conversione video AI, che può trasformare il contenuto video in 3D, dando nuova vita a quasi tutti i contenuti. Nello specifico, ogni scena compatibile viene analizzata e convertita in 3D per effetti coerenti e con meno affaticamento degli occhi. L'Odyssey 3D vanta anche prestazioni di alto livello, un refresh rate da 165Hz e 1ms di tempo di risposta Gray-to-Gray (GtG) mantengono il gioco reattivo e fluido sul suo schermo 4K, mentre AMD FreeSyncTM Premium e NVIDIA G-SYNC Compatible riducono la choppiness e il ritardo dello schermo in qualsiasi fase complessa. La Edge Lighting inoltre porta l'immersione 3D al livello successivo riempiendo l'ambiente di gioco con una illuminazione che si adatta. Riempie lo spazio sotto il monitor con colori che si sincronizzano portando gli ambienti di gioco nella vita reale. Il suo prezzo è di circa 2100 euro.

Odyssey OLED G8

Il monitor Odyssey OLED G8 (modello G81SF) è disponibile nei modelli da 27" e 32"- Il 27" ha 166 pixel per pollice, la più alta densità di pixel del settore per uno schermo di dimensioni e rappresenta il primo monitor 4K del settore con una frequenza di aggiornamento 240Hz. Entrambe le dimensioni del G8 OLED portano insieme prestazioni e qualità visive di alto livello.
Le immagini QD-OLED 4K offrono dettagli sorprendenti, con colori migliorati e rapporto di contrasto da qualsiasi angolazione di visione grazie alla tecnologia dei punti quantici. Spinto da VESA DisplayHDRTM TrueBlack 400, offre un contrasto quasi infinito che rende pop i colori vivaci, anche all'elevata luminosità, tipicamente 250nit. La tecnologia Glare Free certificata da Underwriters Laboratories (UL) consente allo schermo di produrre meno riflessione, riducendo le distrazioni durante l'uso. L'immagine dello schermo è protetta da Samsung OLED Safeguard+ per evitare da

burn-in e prolungando la vita dello schermo. La frequenza di aggiornamento 240Hz e il tempo di risposta GtG .03ms rendono Odyssey OLED G8 un monitor di gioco con prestazioni ottimali, con movimenti dello schermo veloci e fluidi. Supporta AMD FreeSync Premium Pro e NVIDIA G-SYNC Compatibile per evitare balbuzie, strappi e jittering. Queste caratteristiche prestazionali si combinano per rendere il gioco ultra fluido, reattivo e coinvolgente. Il design è sottile in metallo e si adatta a qualsiasi estetica, mentre Core Lighting+ circonda l'utente con illuminazione basata sullo schermo. Prezzo di mercato a partire dai 1300 euro per la versione da 27".

"In Samsung, siamo impegnati a fornire una tecnologia di visualizzazione all'avanguardia che migliora l'esperienza di gioco. I nuovi monitor Odyssey rappresentano un significativo balzo in avanti nell'innovazione, nella qualità visiva e nelle prestazioni, consentendo ai giocatori di immergersi completamente e di esibirsi al meglio".

Hoon Chung, Executive Vice President of Visual Display Business di Samsung Electronics.

Odyssey OLED G9

L'Odyssey G9 (modello G91F) ha un display Dual QHD da 49" con una curva 1000R, avvolgendo l'utente durante la sessione di gioco di immagini di alta qualità e un gameplay emozionante. La frequenza di aggiornamento a 144 Hz e un tempo di risposta 1ms mantengono il gameplay reattivo e veloce, mentre AMD FreeSync Premium Pro consente all'azione di fluire senza strappi o balbuzie. La certificazione VESA DisplayHDR 600 dà vita vivida con chiarezza ai colori, mentre HDR10+ GAMING migliora lo schermo con luminosità, contrasto e gamma di colori ottimizzati per un'immagine dinamica.
L'Odyssey G9 offre anche un'eccezionale capacità di multitasking, con funzionalità Picture-by-Picture e Picture-in-Picture. Con questi, due dispositivi diversi possono essere visualizzati contemporaneamente, con opzioni di dimensioni flessibili disponibili in modalità Picture-in-Picture. Odyssey G9 aiuta anche gli utenti a raggiungere i giochi più velocemente con l'Auto Source Switch+, che rileva i dispositivi collegati e li visualizza automaticamente quando sono attivati. Prezzo di mercato intorno ai 1200 euro.

ViewFinity S8

Oltre ai monitor da gioco 2025, Samsung ha lanciato anche il modello ViewFinity S8 (S80UD da 37"), il più grande monitor Samsung 4K 16:9 fino ad oggi. Con uno schermo di circa il 34% più grande del modello precedente, ViewFinity S8 massimizza la produttività e l'efficienza sul suo schermo 4K. HDR10 e la capacità di ritrarre con precisione 1 miliardo di colori danno ai professionisti gli strumenti per svolgere il loro lavoro in modo efficace ed efficiente. Il ViewFinity S8 è progettato per il comfort e l'efficienza. Il suo design ergonomico è certificato da T-V Rheinland come display ergonomico per lo spazio di lavoro e l'Intelligent Eye Care è certificato T-V per ridurre la tensione sugli occhi degli utenti. I dispositivi possono essere collegati all'uso per il lavoro tramite una connessione USB-C da 90W e più ingressi possono essere controllati sul monitor con un interruttore tastiera, video e mouse (KVM), facilitando il collegamento del lavoro e dei dispositivi per il tempo libero al monitor multiuso. Prezzo in fase di definizione. PC

LA NUOVA FRONTIERA DEL GIOCO: OLED CURVI, RISOLUZIONE 5K E WEBOS

LG Electronics ha rafforzato la sua leadership nei monitor di gioco OLED premium con la serie **LG UltraGearTM GX9**, presentata al CES 2025 a gennaio. La nuova gamma include il **45GX990A**, vincitore di tre CES 2025 Innovation Awards, tra cui il prestigioso "*Best of Innovation*" e un monitor di gioco intelligente all-in-one alimentato da LG webOS. I riconoscimenti ottenuti hanno sottolineato l'impegno di LG a fornire soluzioni di gioco avanzate e di alta qualità. Con la serie GX9, LG continua a dimostrare la sua leadership nella tecnologia all'avanguardia e nell'innovazione nei monitor per il gaming.

Tutti i modelli della serie UltraGear GX9 sono dotati di pannelli di visualizzazione curvi che utilizzano l'avanzata tecnologia **WOLED** di LG. Questi schermi offrono alta luminosità, profondi neri, colori brillanti e curvatura ottimizzata, una combo che dà nuova vita ai giochi e attira gli utenti nell'azione. Certificata per basse emissioni di luce blu, la serie GX9 offre anche un'esperienza sempre più confortevole, riducendo l'affaticamento degli occhi durante le sessioni di gioco più lunghe. Inoltre, il rivestimento Anti-Glare e Low Reflection (AGLR) riduce al minimo i riflessi dello schermo e l'abbagliamento, rendendo più facile per i giocatori vedere tutto ciò che sta accadendo sullo schermo, anche nelle stanze più luminose.

I 45GX990A e 45GX950A sono monitor da gioco da 45 pollici, 21:9 con risoluzione 5K2K ultra-elevata (5.120 x 2.160), una vera e propria novità per i monitor OLED. Il loro rapporto di aspetto 21:9 offre un'esperienza di gioco migliore rispetto ai display standard 16:9, pur mantenendo una migliore compatibilità dei contenuti rispetto ai monitor 32:9. Un'ottima scelta non solo per il gioco, ma per vari usi dalle live alle produzioni di contenuti. Entrambi i monitor offrono proporzioni personalizzabili (21:9 o 16:9) e dimensioni delle immagini (39, 34 o 27 pollici) con commutazione one-touch tra combo preimpostati screen-resolution e refresh-rate. Con otto configurazioni, gli utenti possono personalizzare le loro impostazioni di gioco in base alle loro preferenze o adattarsi a diversi generi di gioco, tra cui FPS, RPG, MOBA e simulatori di corse.

LG UltraGear OLED Bendable Gaming Monitor (45GX990A)

Il primo display OLED pieghevole piegabile 5K2K. Il monitor da 45 pollici può passare senza problemi da una curvatura completamente piatta a 900R in pochi secondi, offrendo agli utenti un'incredibile flessibilità e un maggiore controllo sulla loro esperienza di gioco. La sua funzione Dual-Mode aggiornata consente agli utenti di passare senza sforzo tra i preset di risoluzione e frequenza di aggiornamento e di personalizzare il rapporto di aspetto e le dimensioni delle immagini. Con un tempo di risposta ultra-veloce di 0,03ms (GtG), il 45GX990A garantisce un gameplay fluido e un'immersione intensificata. In arrivo sul mercato a un prezzo che si aggira intorno ai 2500 euro.

LG UltraGear OLED Gaming Monitor (45GX950A)

Un altro modello di spicco della nuova gamma GX9 è il LG UltraGear OLED Gaming Monitor. Con il suo pannello auto-elettrico 5K2K auto-elettrato in formato 21:9, questo display offre immagini nitide e realistiche con i colori brillanti. Il suo design virtualmente borderless e le cornici sottili a 4 lati aiutano ad aumentare il senso di immersione degli utenti aggiungendo un'estetica elegante a qualsiasi configurazione. Dotato di 125 pixel per pollice (PPI) e un layout di subpixel RGWB, il monitor migliora la leggibilità del testo di gioco e rende molto più facili le attività di produttività, come la modifica di documenti o contenuti del sito web.

Come il suo fratello piegabile, il 45GX950A è dotato di funzionalità Dual-Mode con otto configurazioni personalizzabili e supporta DisplayPort 2.1, HDMI 2.1 e USB-C con erogazione di potenza 90W. Ciò garantisce una perfetta compatibilità con le più recenti schede grafiche e funzionalità come la frequenza di aggiornamento variabile (VRR) consentendo la ricarica conveniente del dispositivo. Certificato da NVIDIA G-SYNC® e AMD FreeSyncTM Premium Pro, il monitor garantisce un'esperienza di gioco più fluida e reattiva. Previsto l'avvio della produzione nel terzo trimestre 2025 e il suo prezzo dovrebbe aggirarsi sui 1900 euro.

"La serie UltraGear GX9 stabilisce un nuovo standard per i monitor di gioco OLED, combinando l'innovativa tecnologia di visualizzazione con funzionalità intelligenti che espandono e migliorano l'esperienza dell'utente. La gamma GX9 spinge i confini per offrire il massimo valore e divertimento per i nostri clienti"

YS Lee, vice president e responsabile della Business Unit IT, LG Media Entertainment Solution Company

Ultime novità

E dopo aver ridefinito i monitor di gioco premium con la serie UltraGear GX9,
offrendo oltre a qualità, flessibilità e caratteristiche intelligenti a tutti i gamer del mondo, LG ha presentato nelle ultime settimane sul mercato italiano, il nuovo monitor gaming **LG UltraGear™ OLED 27GX790A**. Un modello che offre la perfetta combinazione tra tecnologia, prestazioni e design. Tra le novità più interessanti c'è la frequenza di aggiornamento a 480Hz, raddoppiata rispetto all'attuale modello da 27 pollici OLED in gamma (27GS93QE). Ciò garantisce un gameplay incredibilmente veloce, reattivo e fluido. Il modello 27GX790A offre inoltre un tempo di risposta di 0,03 ms (GtG) che riduce in modo significativo la sfocatura del movimento, migliora la nitidezza delle immagini e conferisce una maggiore dinamicità a tutta l'azione di gioco. Questa caratteristica, unita alle straordinarie performance dello schermo OLED con risoluzione QHD (2560×1440) e resa dei colori e contrasti perfetti, consente un coinvolgimento e una user experience davvero eccezionali. Il pannello OLED ha tecnologia MLA+ (Micro Lens Array+) che regala una luminosità fino a 1300 nit, garantisce contrasto infinito, nero assoluto e colori vividi, e porta l'immersione nel gioco a livelli mai raggiunti prima.

Oltre alle già eccezionali caratteristiche, la qualità di visione è ulteriormente migliorata grazie al trattamento antiriflesso e basso riverbero con opacità del 35% che riduce in maniera significativa i riflessi sul display anche in condizioni di forte luminosità. Inoltre, il monitor è certificato UL Flicker-Free, Discomfort Glare Free e Low Blue Light perchè minimizza l'emissione della luce blu più dannosa per la vista, riducendo in questo modo l'affaticamento degli occhi durante le sessioni di gioco più intense. Un'ulteriore caratteristica da menzionare del nuovo modello è rappresentata dall'introduzione della suite OLED Care, l'insieme di funzioni, già presenti sui TV del brand, che proteggono lo schermo e preservano la brillantezza e la longevità dei pixel: tra queste vi è per esempio la funzione OLED Screen Move, che esegue dei piccoli movimenti dell'immagine riprodotta, a intervalli regolari, per evitare che resti statica sul display in modo prolungato; oppure la funzione OLED Image Cleaning, che esegue la pulizia del display e dei pixel dopo più di quattro ore di utilizzo dall'ultima Image Cleaning.

Il monitor gaming è dotato di porte HDMI 2.1 e DisplayPort 2.1 che permettono una perfetta compatibilità con PS5, Xbox Serie X e schede video di ultima generazione. Inoltre, grazie alle certificazioni NVIDIA G-SYNC® Compatible, AMD FreeSync™ Premium Pro e VESA ClearMR 2100, il monitor riduce lo screen tearing e le sfocature per un'esperienza di gioco più fluida e reattiva. Inoltre, assenza delle cornici sui quattro lati, illuminazione ambientale e possibilità di regolazione dell'inclinazione, altezza e rotazione dello schermo, per il massimo del comfort durante le sessioni di gioco. Il monitor gaming LG UltraGear™ OLED 27GX790A è disponibile al prezzo consigliato al pubblico di 999 euro. PC

THE
LAST
OF US

La rivoluzione olografica: il "CASO TIME TRAVELER"

Com'è cambiato il mondo dei videogames oggi e perchè non si sperimenta più come nel passato?

Di Game Over Club

Negli anni '80, '90 e 2000 i videogiochi erano sogni plasmati in pixel, frutto di menti visionarie che, senza paura di fallire, ridefinivano continuamente il concetto di gioco, regalando esperienze irripetibili. Ogni nuovo titolo rappresentava una sfida alla tecnologia esistente, un'opportunità per ridefinire l'esperienza videoludica. Si osava con meccaniche inedite, si sperimentava con nuovi hardware e si inseguiva il sogno di mondi virtuali sempre più immersivi. Dalle rivoluzionarie sale giochi agli esperimenti con ologrammi, realtà virtuale e controlli innovativi, ogni periodo aveva la sua dose di follia creativa e ingegno pionieristico. Time Traveler è uno dei tanti esempi di questa febbrile corsa all'innovazione, un cabinato che prometteva di portare il giocatore dentro un mondo tridimensionale olografico, sfidando i limiti tecnici e le aspettative del pubblico.

Oggi, quel mondo ribollente di creatività sembra essersi assopito, soffocato da logiche di mercato e formule sicure. L'industria è cambiata, le grandi produzioni preferiscono percorsi già tracciati, e l'azzardo creativo lascia sempre più spazio a cicli infiniti di sequel e remake. Guardando indietro, a quei giorni in cui ogni nuova uscita portava con sé il brivido dell'ignoto, è difficile non provare un senso di nostalgia e un pizzico di amarezza. Forse il vero gioco oggi è ritrovare quello spirito perduto.

La crisi ai giorni nostri e le cause

L'industria dei videogiochi, un tempo considerata immune alle crisi economiche, sta attraversando un periodo di difficoltà senza precedenti. Negli ultimi anni, numerosi studi di sviluppo hanno chiuso i battenti, e migliaia di sviluppatori hanno perso il lavoro. Ad esempio, nel 2023, Epic Games ha licenziato circa 830 dipendenti, mentre Microsoft ha ridotto la sua forza lavoro di 10.000 persone, colpendo anche il settore videoludico. Anche studi celebri come London Studio, noto per titoli come *The Last of Us* e *Horizon*, hanno dovuto chiudere.

Le cause di questa crisi sono molteplici. Durante la pandemia di COVID-19, il settore ha vissuto un boom senza precedenti, con un aumento esponenziale degli investimenti e dei progetti. Tuttavia, con il ritorno alla normalità, molte aziende si sono trovate a fare i conti con costi insostenibili e una diminuzione della domanda. Inoltre, i costi di sviluppo dei giochi AAA sono diventati astronomici, con budget che superano spesso il miliardo di dollari. Questo ha portato molte aziende a ridurre i rischi, abbandonando progetti innovativi e concentrandosi su formule già collaudate.

La mancanza di sperimentazione è uno degli aspetti più preoccupanti di questa crisi. Negli anni '90 e 2000, gli sviluppatori erano disposti a correre rischi, creando giochi che sfidavano le convenzioni e introducevano nuove meccaniche. Oggi, invece, il timore di fallire ha portato molte aziende a puntare su sequel e remake, sacrificando l'originalità.

Nonostante tutto, ci sono ancora segnali di speranza. Alcuni studi indipendenti continuano a innovare, dimostrando che la creatività non è morta. Tuttavia, per tornare ai fasti del passato, l'industria dovrà trovare un equilibrio tra sostenibilità economica e audacia creativa. Solo

così potrà riscoprire lo spirito pionieristico che ha dato vita a capolavori come il primo cabinato olografico.

Gli anni 90: Rick Dyer e l'olografia

Negli anni '90, un visionario (Rick Dyer) decise di sfidare i limiti della tecnologia creando il primo cabinato olografico. Questo dispositivo, che sembrava uscito da un film di fantascienza, rappresentava un'innovazione straordinaria: un'esperienza tridimensionale che lasciava a bocca aperta qualsiasi videogiocatore. Era un'epoca in cui l'industria dei videogiochi osava sperimentare, spingendo i confini della creatività e della tecnologia.

Angolo delle curiosità

Rick Dyer è una figura di spicco nel mondo dei videogiochi, noto per il suo contributo pionieristico nell'industria dei giochi su laserdisc. Nato negli Stati Uniti, Dyer è un designer e scrittore di videogiochi che ha lasciato un'impronta indelebile grazie alla sua creatività e innovazione. Rick Dyer ha fondato la RDI Video Systems (Rick Dyer Interactive), una società statunitense che si è distinta per lo sviluppo di videogiochi basati su tecnologia laserdisc. Fondata nel 1982, RDI Video Systems è stata responsabile della creazione di alcuni dei giochi più iconici dell'epoca. Tuttavia, la compagnia ha affrontato difficoltà finanziarie e ha cessato le attività negli anni '80.

I giochi creati da Rick Dyer

Tra i giochi più celebri creati da Rick Dyer troviamo:

- **Dragon's Lair (1983):** Un classico senza tempo che ha rivoluzionato il mondo dei videogiochi grazie alla sua grafica animata e alla narrazione interattiva.
- **Space Ace (1984):** Un altro gioco su laserdisc che ha seguito il successo di Dragon's Lair.
- **Thayer's Quest (conosciuto anche come Kingdom: The Far Reaches):** Un gioco che ha introdotto elementi di avventura e narrazione più complessi.
- **Time Traveler (1991):** Un gioco innovativo che ha utilizzato la tecnologia olografica per creare un'esperienza unica.
- **Kingdom II: Shadoan (1996):** Un sequel che ha ampliato l'universo di Thayer's Quest.

Rick Dyer è anche noto per aver progettato il prototipo di console Halcyon, basata su tecnologia laserdisc e dotata di comandi vocali e intelligenza artificiale. Sebbene non sia mai stata commercializzata, questa console rappresenta un esempio delle sue ambizioni visionarie.
Nonostante le sfide incontrate, Rick Dyer rimane una figura ispiratrice per la sua capacità di combinare tecnologia e narrazione, lasciando un'eredità duratura nel mondo dei videogiochi.

Time Traveler: il cabinato olografico

Nel panorama dei videogiochi arcade degli anni '90, pochi titoli hanno saputo catturare l'immaginazione come Time Traveler, il primo gioco arcade olografico della storia, prodotto da Sega nel 1991. Questo cabinato non era solo un gioco, ma un'esperienza visiva e tecnologica che ha segnato un'epoca, grazie alla visione innovativa del suo creatore, Rick Dyer.

Una visione all'avanguardia

L'idea di Time Traveler nasce dalla voglia di creare un gioco che potesse portare il pubblico a un livello di immersione mai visto prima, rendendo le immagini "reali" e tangibili. La tecnologia olografica scelta per il progetto non rappresentava un vero ologramma in termini scientifici, ma un'illusione creata tramite l'uso di specchi parabolici. Il cuore del sistema era costituito da uno specchio parabolico che proiettava le immagini prodotte da un monitor CRT, generando l'illusione di oggetti tridimensionali sospesi nello spazio. Questo metodo era ingegnoso ed economico, rispetto alla creazione di veri ologrammi. Inoltre, su una parte dello schermo erano presenti sei oggetti di varie forme, liberamente spostabili per personalizzare la scena e renderla ancora più realistica. Questi elementi interattivi permettevano di completare l'immagine, offrendo un'esperienza immersiva che amplificava la sensazione di autenticità visiva e coinvolgimento.

Il gioco si basava su un laserdisc per riprodurre le sequenze video, sfruttando la stessa tecnologia che aveva reso popolari titoli come Dragon's Lair. Il cabinato includeva un controller intuitivo per consentire ai giocatori di interagire con la storia, il tutto racchiuso in una struttura futuristica che attirava immediatamente l'attenzione.

Sfide e innovazioni

Realizzare il cabinato di Time Traveler non è stato privo di sfide. La precisione necessaria per il posizionamento dello specchio parabolico e la qualità delle sequenze video erano critiche per garantire l'effetto desiderato. Inoltre, il costo di produzione del cabinato era elevato, limitandone la diffusione nelle sale giochi.

Nonostante questi ostacoli, Sega e Dyer riuscirono a creare un prodotto unico, capace di trasformare una semplice partita in un'esperienza cinematografica. Il risultato fu un cabinato che sembrava provenire dal futuro, tanto che molti giocatori si avvicinavano ad esso più per curiosità tecnologica che per il gameplay.

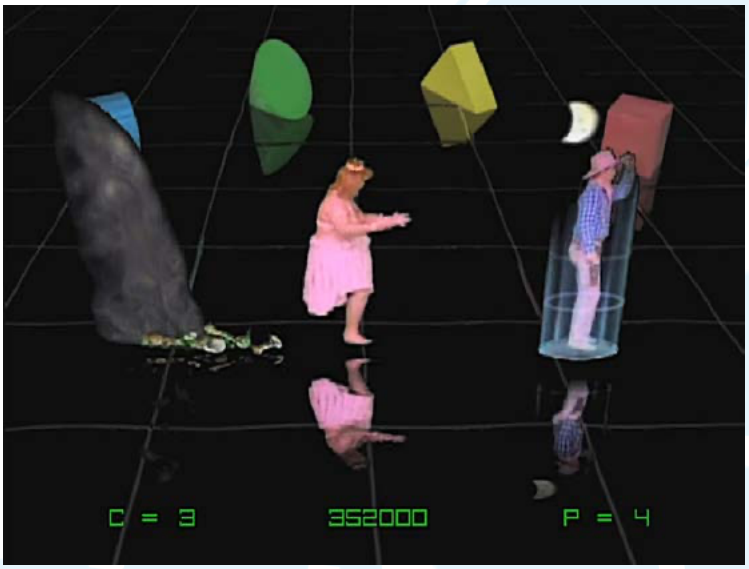
Piccole curiosità

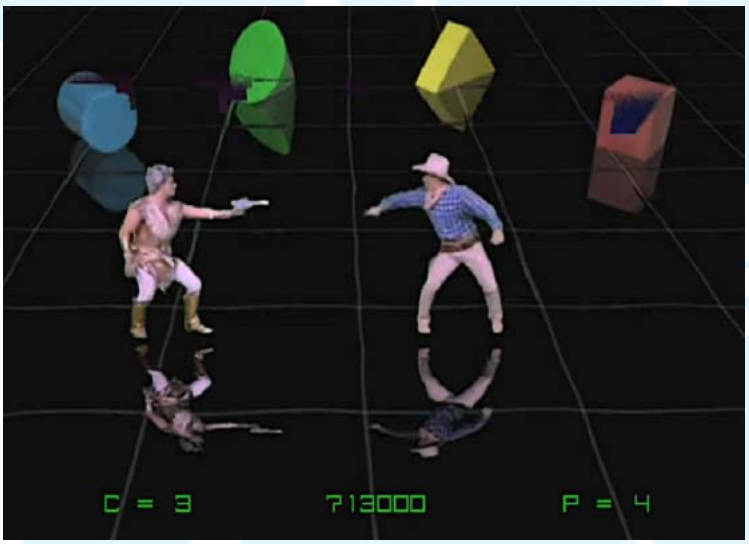
Nel tentativo di ottimizzare i costi di produzione del cabinato, Rick si trovò davanti a una sfida: le lenti convesse, indispensabili per la riflessione delle immagini, risultavano estremamente costose da fabbricare su misura. Fu allora che ebbe un'intuizione geniale: anziché commissionarle specificamente, decise di rivolgersi a un'azienda esperta nella

produzione di vetri per cabine di jet e di riutilizzare quelle già esistenti. Questa soluzione non solo ridusse significativamente i costi di produzione, ma assicurò anche una resa visiva straordinaria per il cabinato olografico Time Traveler, combinando ingegnosità e funzionalità.

Le meccaniche di gioco

Time Traveler mescola gameplay di tipo quick-time events (QTE) con elementi interattivi, offrendo ai giocatori la possibilità di influenzare il corso della storia attraverso decisioni rapide. Il giocatore veste i panni di un cowboy, noto come "Time Traveler", che viaggia nel tempo per salvare una principessa rapita da un malvagio signore oscuro, giocando attraverso ambientazioni diverse, dall'antica Grecia al futuro fantascientifico.





Le meccaniche si basano su:

1 ■ **Quick-Time Events (QTE)** L'intero gameplay si basa sui Quick-Time Events, un sistema che richiede ai giocatori di reagire rapidamente agli input visivi o sonori. Durante il gioco, l'azione è rappresentata da clip live-action, e il giocatore deve premere determinati pulsanti o utilizzare il joystick nel momento esatto indicato su schermo. Un'azione errata o un ritardo porta immediatamente alla sconfitta del personaggio.

2 ■ **Struttura a Percorsi** Il gioco è suddiviso in livelli, ciascuno ambientato in un'era temporale differente. Ogni livello ha un obiettivo specifico, come schivare nemici, risolvere enigmi o superare ostacoli ambientali. Alcune scelte durante il gameplay determinano il percorso successivo, offrendo una certa varietà e rigiocabilità.

3 ■ **Lives e Continuazioni** Time Traveler utilizza un sistema classico di vite, dove ogni errore porta alla perdita di una vita. Tuttavia, come in molti giochi arcade, i giocatori possono continuare a giocare inserendo ulteriori monete, incentivando un modello di "pay-to-continue".

4 ■ **Feedback Visivo e Sonoro** Uno degli aspetti più distintivi del gioco è il feedback audiovisivo. Gli effetti sonori e le animazioni live-action creano una forte connessione tra il giocatore e le sue azioni, enfatizzando ogni successo o fallimento con suoni distintivi e scene drammatiche.

5 ■ **Dinamica Temporale** Essendo un gioco basato sul viaggio nel tempo, il tema è integrato nel gameplay. Ogni livello rappresenta un'epoca storica o un'ambientazione futuristica, come l'antico Egitto, l'epoca vichinga o un futuro cyberpunk. La varietà di ambientazioni mantiene alto l'interesse del giocatore.

6 ■ **Illusione Olografica** Anche se tecnicamente non utilizza veri ologrammi, la tecnologia di proiezione crea l'illusione che i personaggi e gli oggetti fluttuino nello spazio tridimensionale davanti agli occhi del giocatore. Questo aspetto visivo non solo serve a immergere il giocatore, ma rende il gameplay un'attrazione visiva anche per gli spettatori.

7■ Narrazione Interattiva La storia, basata sulla missione di salvare una principessa viaggiando attraverso il tempo, è narrata attraverso scene in live-action che si intrecciano alle scelte del giocatore. Ogni livello espande la trama e presenta nuovi dilemmi e avversari.

La creazione del gioco

Un altro problema era la creazione di contenuti video su cui basare il laser game. Inizialmente si pensò di animare tutto a mano, seguendo l'approccio tradizionale di Don Bluth, ma la limitata disponibilità di fondi spinse il team a esplorare una soluzione audace e pionieristica per l'epoca: il live action, realizzato attraverso interpretazioni attoriali su green screen. Se consideriamo il contesto storico, lavorare con attori in carne e ossa per creare contenuti destinati a un videogioco nel 1991 era un'impresa tutt'altro che comune. Sebbene esistessero già diversi prodotti concepiti per i sistemi multimediali casalinghi, negli arcade l'integrazione di filmati live action era ancora una rarità. Le riprese si svolsero a San Diego con una troupe composta da cinque persone, dopo un lungo e accurato casting che coinvolse oltre mille aspiranti interpreti. Tra questi, Steve Wilbour, esperto stuntman, fu scelto per dare vita al protagonista, Marshall Gram. L'energica Lean McVicker, istruttrice di aerobica di Las Vegas, venne selezionata per il ruolo della principessa Kyi La, mentre Robert Manan fu incaricato di interpretare l'enigmatico e temibile villain Vulcor. Il budget ridotto non lasciava spazio alla costruzione di scenografie elaborate: ogni ripresa fu effettuata all'interno di un vecchio teatro di posa, reperito grazie a un prestito concesso durante lavori di ristrutturazione. Ma la vera sfida era il tempo. Dyer aveva un obiettivo chiaro e imprescindibile: completare il gioco in tempo per l'ACME, l'American Coin Machine Exposition del 1991, un evento cruciale per il settore arcade. Con soli dieci mesi a disposizione, il rischio di fallire e compromettere l'intero progetto era altissimo. La soluzione? Un regime di lavoro al limite dell'estremo. Il crunch divenne una regola non scritta: i dipendenti di Hologram Ventures furono costretti a turni di ventiquattro ore consecutive, spingendosi oltre ogni limite in una corsa contro il tempo per portare a termine il progetto.

Impatto e legacy

Nonostante Time Traveler abbia avuto un successo commerciale limitato rimane una pietra miliare nella storia dei giochi arcade grazie al suo coraggio sperimentale. Il gioco ha ispirato lo sviluppo di tecnologie immersive e ha mostrato che l'industria poteva combinare storytelling, gameplay e innovazione tecnologica per creare esperienze memorabili.

La storia

Il design del gioco rifletteva l'influenza della cultura pop degli anni '80 e '90, con riferimenti a film come Star Wars e ritorno al futuro e serie TV come Automan.
Time Traveler introduce diversi personaggi che giocano un ruolo chiave nella trama, ognuno con caratteristiche e obiettivi che arricchiscono l'esperienza di gioco. Ecco i principali:

1■ TIME TRAVELER (IL PROTAGONISTA)

Il personaggio principale è un cowboy, il "Time Traveler", armato di coraggio e determinazione. La sua missione è viaggiare attraverso epoche temporali diverse per salvare la principessa rapita e sconfiggere il malvagio signore oscuro. Sebbene non abbia un nome specifico, il suo aspetto iconico di cowboy lo distingue e lo rende facilmente riconoscibile.

- **Caratteristiche:** Audace, rapido nelle decisioni e pronto ad affrontare pericoli in ogni epoca.
- **Ruolo nel gioco:** Il giocatore controlla il Time Traveler durante le sue avventure, prendendo decisioni cruciali per il destino della storia.

2■ LA PRINCIPESSA

La principessa è il classico obiettivo da salvare, rapita dal malvagio antagonista. Sebbene appaia principalmente come una motivazione per il viaggio nel tempo del protagonista, rappresenta l'innocenza e il premio finale per completare il gioco.

- **Caratteristiche:** Elegante e gentile, ma vulnerabile a causa della sua situazione.
- **Ruolo nella storia:** La sua salvezza è il motivo principale del viaggio temporale.

3 ■ IL MALVAGIO SIGNORE OSCURO

L'antagonista principale del gioco è un signore oscuro, che tiene prigioniera la principessa e si oppone al protagonista in ogni epoca. È astuto e potente, rappresentando una minaccia che attraversa il continuum temporale.

- **Caratteristiche:** Spietato e misterioso, con piani oscuri per il controllo del tempo.
- **Ruolo nel gioco:** È il nemico finale da sconfiggere per salvare la principessa e riportare l'ordine.

4 ■ PERSONAGGI DELLE EPOCHE TEMPORALI

Ogni epoca presenta personaggi unici che arricchiscono l'universo del gioco. Alcuni di questi sono alleati che forniscono indizi o aiuti al protagonista, mentre altri sono nemici o ostacoli che deve superare.

- **Antica Grecia:** Guerrieri e divinità mitologiche che pongono enigmi e sfide.
- **Egitto antico:** Sacerdoti e mummie che proteggono segreti nascosti.
- **Futuro Cyberpunk:** Androidi e hacker che mettono alla prova l'ingegno del giocatore.

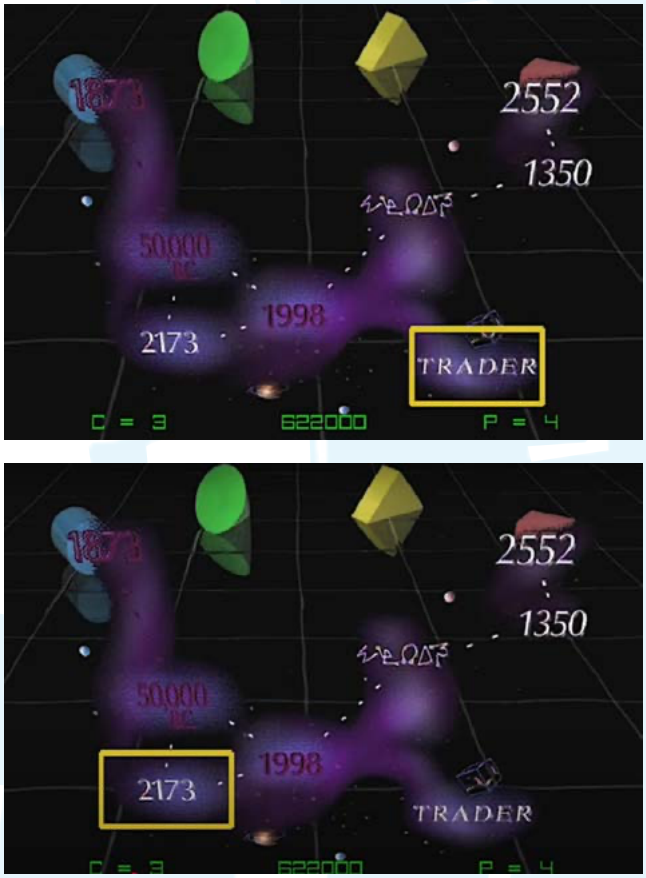
Questi personaggi secondari aggiungono varietà al gameplay e rendono ogni livello un'esperienza unica.

5 ■ IL NARRATORE

Un elemento interessante è la presenza di un narratore, che guida il giocatore e spiega gli eventi. La sua voce aggiunge profondità alla narrazione e aiuta a orientarsi nella trama complessa del gioco.

- **Caratteristiche:** Saggio e informativo, ma anche intrigante per il suo tono misterioso.
- **Ruolo nel gioco:** Fornisce contesto e suggerimenti, mantenendo il giocatore coinvolto nella storia.

Questi personaggi e le loro caratteristiche non solo rendono il gioco più immersivo, ma contribuiscono anche a creare un senso di avventura epica che attraversa le dimensioni del tempo. Il personaggio del Time Traveler, protagonista di *Time Traveler*, è avvolto da un'aura di mistero, ma la sua caratterizzazione riflette l'essenza di un eroe senza tempo che incarna i valori dell'avventura e della perseveranza. Anche se il gioco non esplora in modo approfondito il passato del personaggio, possiamo delinearne una storia implicita basata sul tema e sul contesto del gioco.



Un cowboy fuori dal tempo

Il Time Traveler è presentato come un cowboy, un simbolo di libertà, resilienza e coraggio. Questa scelta stilistica richiama i valori classici del western, ma con un twist futuristico: anziché affrontare banditi e pistolettieri nel Far West, il cowboy si trova a viaggiare attraverso ere storiche e mondi futuristici. Questo contrasto tra il tradizionale e il tecnologico rafforza la sua immagine come eroe capace di adattarsi a qualsiasi circostanza.

- **La missione: salvataggio e redenzione** La sua missione è salvare una principessa rapita dal malvagio Signore Oscuro, un obiettivo che richiama archetipi narrativi classici. Tuttavia, il viaggio del Time Traveler potrebbe anche essere visto come una ricerca di redenzione personale: attraversando il tempo, affronta non solo nemici fisici ma anche i dilemmi morali e le sfide legate alla responsabilità di alterare il corso della storia.

La dualità del viaggio nel tempo

Essendo un viaggiatore nel tempo, il personaggio porta con sé

il peso delle decisioni che influenzano non solo il presente, ma anche il passato e il futuro. Questo aggiunge profondità alla sua caratterizzazione, suggerendo che ogni azione compiuta in un'epoca potrebbe avere conseguenze inaspettate in un'altra. È un eroe che deve bilanciare il desiderio di salvare ciò che ama con la consapevolezza dei rischi connessi al suo potere.

Il simbolo del cowboy

Il cappello, gli stivali e l'atteggiamento risoluto lo distinguono come un individuo fuori dal tempo, un simbolo di speranza che unisce tradizione e innovazione. Mentre il gioco non esplora il suo passato in modo diretto, possiamo immaginare che sia stato scelto per questa missione per la sua abilità di affrontare l'ignoto con determinazione e ingegno.

Conclusioni

In definitiva, il cabinato di Time Traveler è stato un esperimento audace che ha lasciato un segno nella storia dei videogiochi. Nonostante il fascino della sua tecnologia innovativa, il successo commerciale è stato limitato, principalmente a causa dei costi elevati e della complessità della sua struttura. Tuttavia, il gioco rimane un'icona per gli appassionati, un curioso pezzo di storia che ha mostrato il potenziale delle esperienze interattive basate su ologrammi. Anche se non ha rivoluzionato l'industria, il cabinato di Time Traveler ha dimostrato che l'innovazione e il coraggio di sperimentare possono lasciare un'impronta indelebile.

CARATTERISTICHE CABINATO

- **Nome:** Time Traveler
- **Produttore:** Virtual Image Productions (Sega license)
- **Anno:** 1991
- **Genere:** Platform

- **Categoria:** Platform / Corri & Salta
- **Lingua:** Inglese

INPUT / CONTROLLI

- **Giocatori:** Un solo giocatore per volta (singolo, 2 alternati)
- **Controlli:** Joystick, asse 1 8 direzioni, 2 pulsanti
- **Pulsanti / tasti:** 2
- **Coins:** 1
- **Cabinet:** Cocktail, Upright

VIDEO

- **Schermo:** Tipo raster, risoluzione 704×480@59,940057 Hz, ruotato di 180°, CRT 31kHz, immagine invertita sull'asse X, quadro del gioco (0,44)÷(704,524), quadro dello schermo 910×525, pixel clock @28,636362 MHz
- **Orientamento:** Orizzontale
- **CPU:** maincpu Intel 80188 @16 MHz

AUDIO

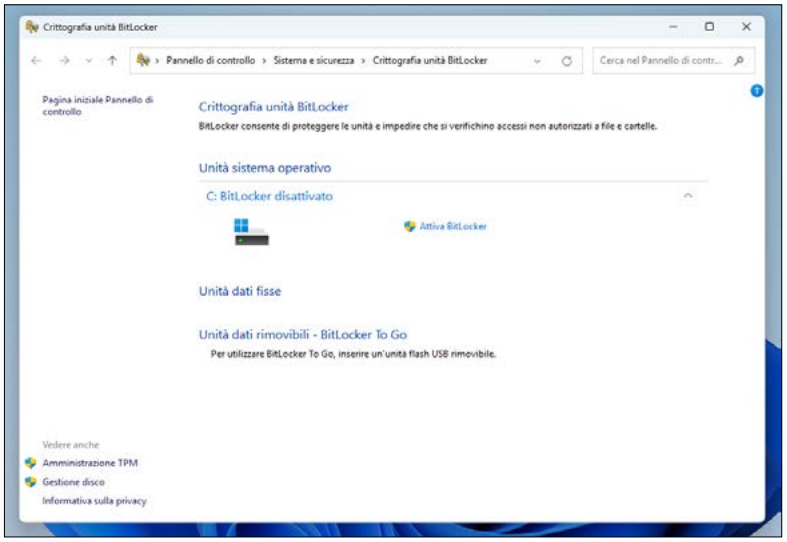
- **Canali:** mono
- **Chip audio:** laserdisc Pioneer LD-V4200 HLE, audiodac 1-Bit DAC, mono Speaker

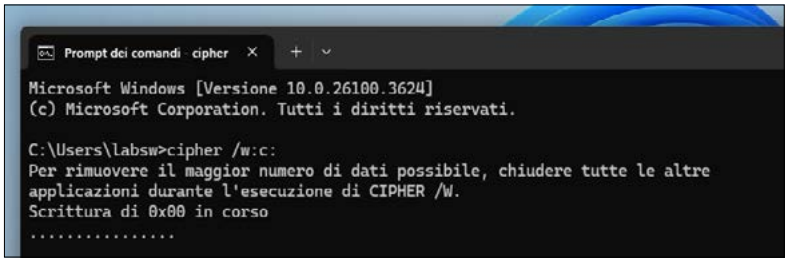
Si conclude qui il nostro viaggio attraverso il tempo, un percorso fatto di emozioni e ricordi che hanno riecheggiato nelle stanze della memoria. Con un pizzico di malinconia e tanta gratitudine per questo tuffo nel passato, ci salutiamo, consapevoli che ogni fine porta con sé la promessa di un nuovo inizio. Arrivederci, dunque, fino al prossimo articolo, dove torneremo a esplorare insieme frammenti di storia e nostalgia. PC

HOWTO

di Dario Orlandi

SISTEMI OPERATIVI





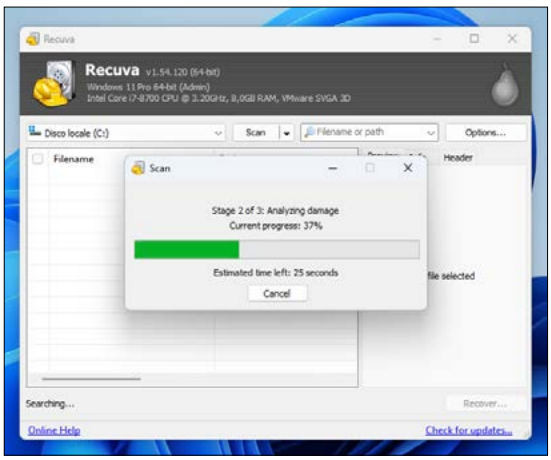
WINDOWS

1 Eliminare i file in modo permanente

Quando si elimina un file in Windows, l'intento è solitamente quello di rimuoverlo in modo definitivo. Tuttavia, un buon servizio di recupero dati può riuscire a ripristinare anche file apparentemente cancellati. Per questo motivo, è fondamentale adottare misure che garantiscano l'eliminazione definitiva delle informazioni sensibili.

I file eliminati in Windows non vengono immediatamente cancellati dal disco; il sistema operativo contrassegna semplicemente lo spazio occupato dal file come disponibile, rendendolo utilizzabile per la scrittura di nuovi dati. Fino a quando quest'area non viene sovrascritta, i frammenti del file restano accessibili sul disco e possono essere recuperati con strumenti appropriati.

Una soluzione efficace per ovviare al problema è la cifratura del disco o dei singoli file e car-



telle che si desidera eliminare: strumenti come BitLocker oppure applicazioni di terze parti come VeraCrypt *(www.veracrypt.fr/code/VeraCrypt)* consentono di crittografare i dati. Anche se i file crittografati vengono recuperati, senza la chiave di decodifica restano illeggibili, risultando di fatto inutilizzabili. Windows integra un'utilità chiamata *Cipher* che consente di sovrascrivere lo spazio libero sul disco con dati casuali. Questo riduce notevolmente la possibilità di recuperare i file precedentemente eliminati. Va tuttavia evidenziato che il processo può essere lungo, soprattutto se si dispone di molto spazio libero, e non è consigliabile utilizzarlo su unità Ssd, poiché potrebbe accelerarne l'usura. Per attivare questa funzione, è sufficiente aprire il terminale come amministratore e digitare:

```
cipher /w:c:
```

Sostituendo la lettera del drive, si può limitare l'operazione anche a una specifica cartella, ad esempio *C:\DocumentiRiservati*, velocizzando così il processo. La funzione è utilizzabile soltanto con le unità con file system Ntfs. In alternativa, si può ricorrere a un'applicazione specializzata per la cancellazione sicura, in grado di sovrascrivere i file eliminati più volte, rendendone il recupero estremamente difficile. Se si utilizzano unità Ssd, tuttavia, questo metodo non è sempre efficace a causa della natura del supporto. Alcune di queste applicazioni sono in grado di riconoscere le unità SSD e adottare tecniche più adatte per garantire la cancellazione sicura. Nel caso delle unità Ssd, la soluzione più efficace consiste nell'utilizzare la funzione di cancellazione sicura, spesso integrata nel Bios del computer oppure disponibile attraverso il software del produttore del disco. Anche se i comandi Trim riducono notevolmente la probabilità di recuperare dati già eliminati, strumenti come il software di gestione Samsung Magician offrono un'opzione di cancellazione sicura pensata proprio per questo scopo. Prima di utilizzare soluzioni generiche o di terze parti, è sempre consigliabile verificare se il produttore dell'unità fornisce uno strumento ufficiale.

Per maggiore tranquillità, si può effettuare un test di recupero dopo l'eliminazione sicura dei dati. Utilizzando software come Recuva di Piriform, si può controllare se vi siano file ancora recuperabili. Anche senza completare il recupero, il semplice rilevamento dei file può offrire indicazioni sull'efficacia della procedura adottata. Nel caso in cui si debba dismettere un'unità o questa smetta di funzionare prima di poterla cancellare correttamente, l'unico metodo veramente definitivo resta la distruzione fisica. Danneggiare il disco con strumenti meccanici può risultare sufficiente, ma per garantire una distruzione professionale, esistono servizi specializzati che utilizzano apparecchiature in grado di cancellare magneticamente o frantumare l'unità, impedendo in modo assoluto qualsiasi possibilità di recupero.

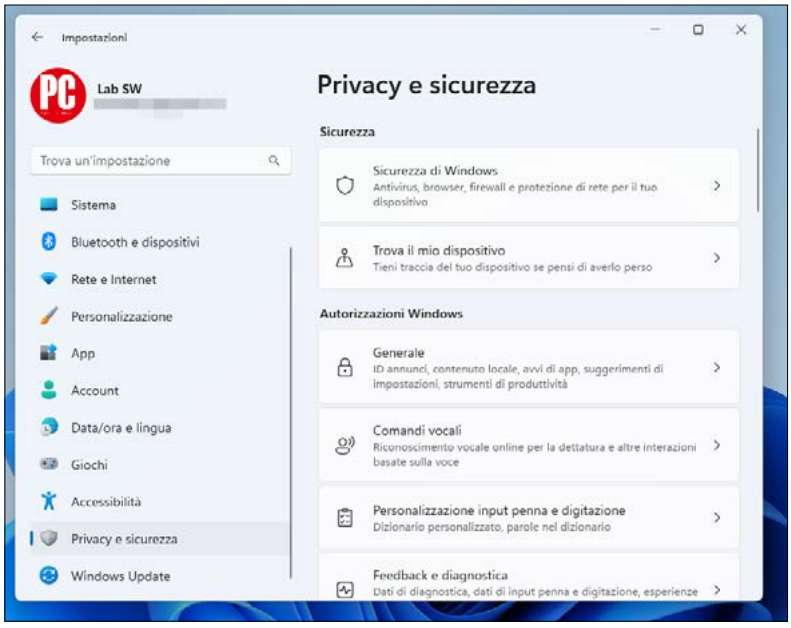
PUP

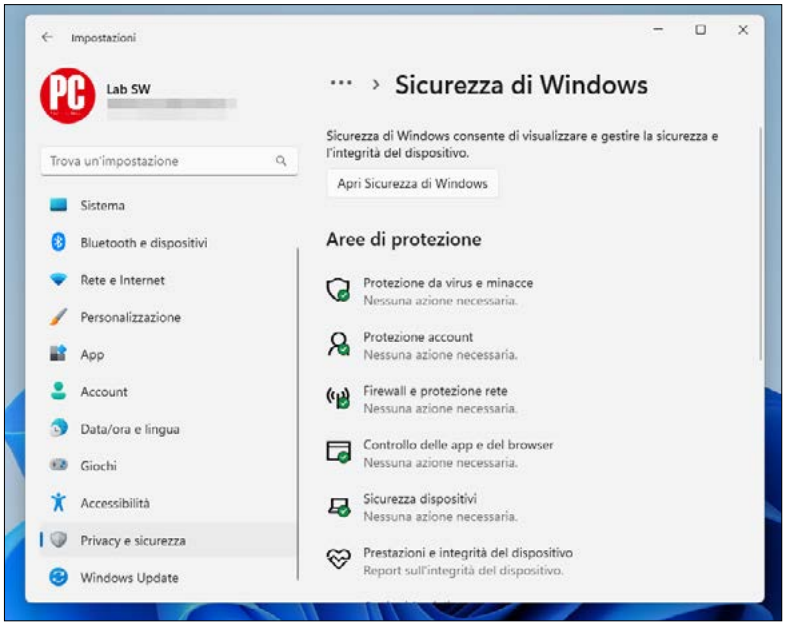
2 I programmi potenzialmente indesiderati

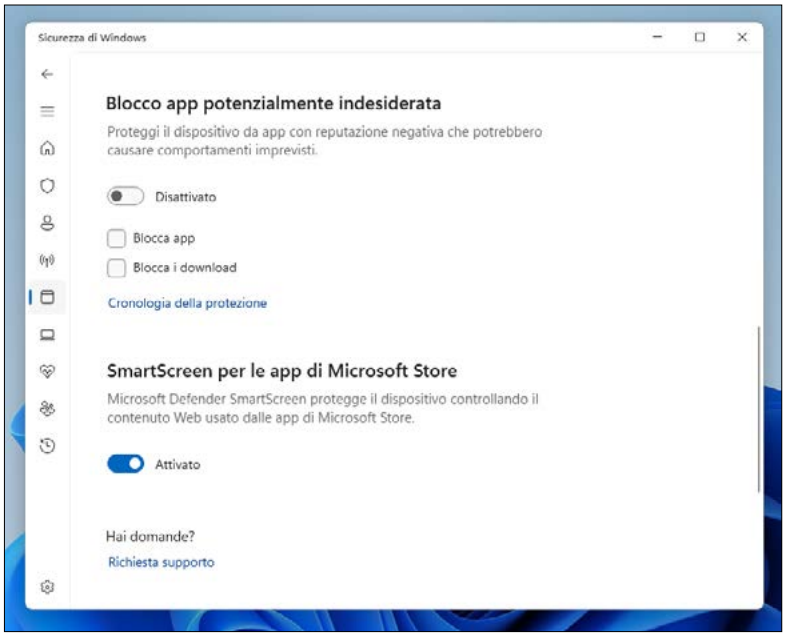
Un Potentially Unwanted Program (PUP) è un programma potenzialmente indesiderato, ovvero un software che può essere stato scaricato e installato involontariamente, e che non è necessario per il corretto funzionamento del computer. I PUP possono rallentare il computer, visualizzare annunci non richiesti, installare altri software indesiderati e altro ancora.

La presenza di un Potentially Unwanted Program (PUP) all'interno del sistema è spesso riconducibile all'installazione di software gratuito. Questi programmi non occupano soltanto spazio sull'hard disk; possono invece rallentare le prestazioni del computer, generare pubblicità invasive, raccogliere dati personali o esporre il sistema a vulnerabilità. Fortunatamente, esistono misure efficaci per evitarne l'installazione.

Sebbene non tutti i PUP siano intrinsecamente dannosi e non debbano essere confusi con i







malware, la loro presenza è comunque motivo di preoccupazione, soprattutto perché la loro installazione avviene spesso senza il consenso esplicito dell'utente. Una delle soluzioni più immediate consiste nell'attivare la protezione basata sulla reputazione integrata in Microsoft Defender. Questa funzione consente di bloccare i PUP confrontando il software scaricato e installato con un database di applicazioni affidabili. Qualora un'applicazione venga considerata non sicura, Microsoft Defender provvede a bloccarla o a mostrare un avviso. Per attivare questa protezione, è sufficiente aprire l'app Impostazioni, per esempio con la scorciatoia da tastiera *Windows+I*, accedere alla sezione *Privacy e sicurezza*, selezionare *Sicurezza di Windows* e fare clic sul pulsante *Apri Sicurezza di Windows*. All'interno della finestra che si apre, si può selezionare *Controllo delle app e del browser* e attivare l'opzione relativa alla protezione basata sulla reputazione.
Nel caso in cui Microsoft Defender sia stato disattivato a favore di un antivirus di terze parti, è importante assicurarsi che anche quest'ultimo sia in grado di rilevare e bloccare i PUP. Soluzioni come Avast, AVG o McAfee LiveSafe includono funzioni specifiche per impedire l'installazione di programmi indesiderati e per rimuovere quelli già presenti sul sistema.

MACOS

3 Il meteo nel menu principale

La barra dei menu di macOS, situata nella parte superiore dello schermo, ospita una serie di icone nella sezione destra che permettono di controllare lo stato della batteria, la connessione Wi-Fi, la data, l'ora e altri elementi utili. Questa barra può essere personalizzata a fondo, con la

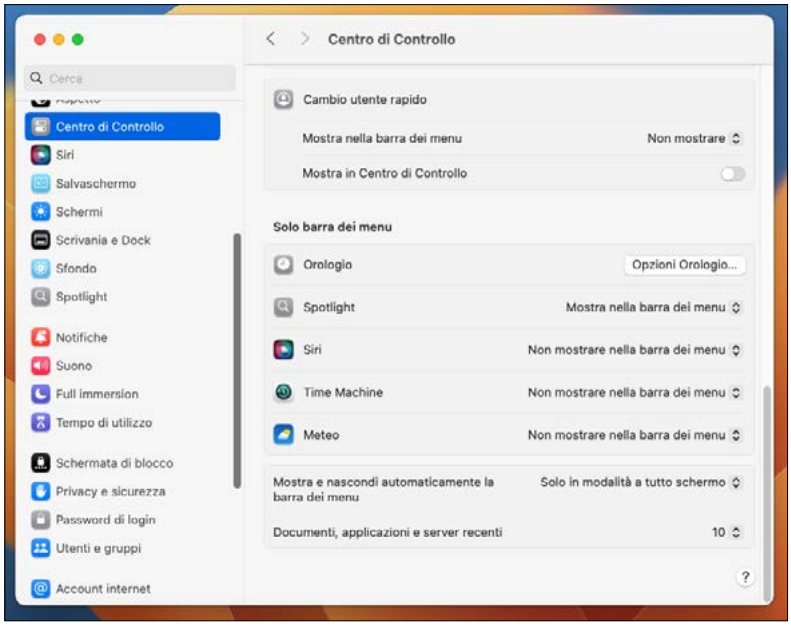
possibilità di aggiungere, rimuovere e riordinare le icone di stato. Con la versione 15.2 del sistema operativo macOS Sequoia, l'app Meteo di Apple introduce una nuova icona dedicata proprio alla barra dei menu. L'opzione è disattivata per impostazione predefinita, ma può essere abilitata per avere sempre a portata di sguardo le condizioni meteorologiche, anche durante attività in multitasking.

Per attivarla, occorre aprire le Impostazioni di sistema e selezionare la voce *Centro di Controllo* nella barra laterale. Nella sezione destra, è sufficiente scorrere fino alla sezione *Solo nella barra dei menu* e, accanto alla voce *Meteo*, selezionare l'opzione *Mostra nella barra dei menu*.

Una volta attivata, l'icona mostrerà le condizioni meteorologiche correnti per la posizione in uso, con un'icona rappresentativa e la temperatura attuale. Ad esempio, in caso di cielo sereno verrà visualizzato un sole, mentre in presenza di pioggia comparirà un'icona corrispondente. Facendo clic sull'icona si accede al dettaglio delle previsioni orarie e, se configurate, anche alle condizioni meteo per altre località aggiunte nell'app Meteo. Qualora siano state salvate più di sei posizioni, si potrà accedere a quelle aggiuntive tramite la voce *Altre località*.

Le città presenti nell'app possono essere riordinate, e la nuova disposizione verrà riflessa anche nel menu della barra. Selezionando una località nell'elenco, si aprirà automaticamente una schermata dettagliata con le previsioni specifiche per quell'area. Se l'implementazione di Apple non dovesse convincere, o semplicemente se si è ancora fermi a una versione precedente di macOS, esistono comunque alcune alternative di terze parti capaci di offrire un'esperienza simile. Meteorologist *(https://heat-meteo.sourceforge.io)*, per esempio,

CONTINUA A PAG 117 →



WINDOWS 11

Creare account locali in Windows 11

La creazione di un account utente locale in Windows 11 può essere effettuata facilmente attraverso diverse modalità, sia grafiche sia da riga di comando. Il metodo più immediato e accessibile per creare un account locale consiste nell'utilizzare l'app Impostazioni. Dopo averla avviata con la scorciatoia da tastiera *Windows+I*, si può accedere alla sezione *Account* tramite la barra laterale sinistra e selezionare la voce *Altri utenti* nel pannello di destra *(figura A)*.
Proseguendo, si può fare clic su *Aggiungi account* accanto ad *Aggiungi un altro utente (figura B)*. Nella finestra che si apre, occorre ignorare l'accesso con account Microsoft selezionando l'opzione *Non ho le informazioni di accesso di questa persona (figura C)*, quindi fare clic su *Aggiungi un utente senza un account Microsoft (figura D)*.
A questo punto è sufficiente specificare un nome utente e una password, inserendo quest'ultima due volte per conferma *(figura E)*. Successivamente si possono impostare tre domande di sicurezza con relative risposte, utili per il recupero dell'account in caso di smarrimento della password.
Una volta completati i campi, non resta che selezionare *Avanti* per concludere la creazione.
Per trasformare un account standard in uno con privilegi di amministratore, bisogna selezionare l'account appena creato, accedere alla voce *Cambia tipo di account (figura F)*, selezionare *Amministratore* nel menu a tendina *(figura G)* e confermare con *OK*.
Oltre all'app Impostazioni, si può aggiungere un nuovo utente locale anche utilizzando il terminale (in modalità amministrativa). Dopo aver avviato il Prompt come amministratore, si può inserire il seguente comando, sostituendo *NuovoUtente* e *NuovaPassword* con i valori desiderati:

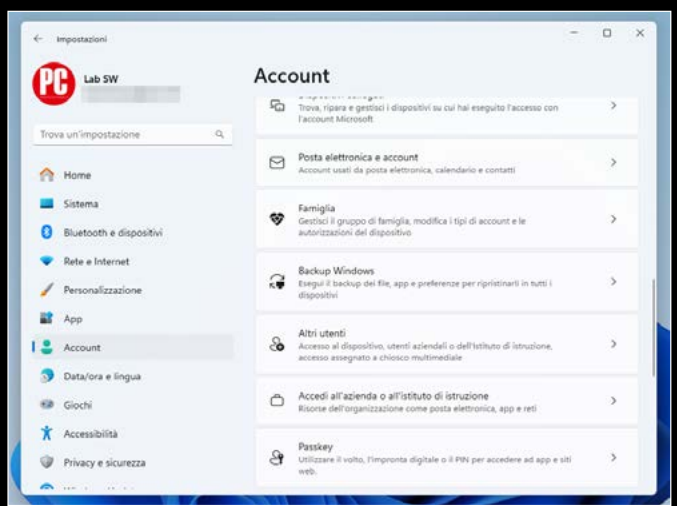
```
net user NuovoUtente NuovaPassword /
add
```

Per concedere privilegi di amministratore all'account creato, invece, il comando è *net localgroup Administrators NuovoUtente / add.*
Anche PowerShell consente di gestire gli utenti in maniera avanzata; avviando PowerShell come amministratore, si può creare un nuovo account con i comandi seguenti:

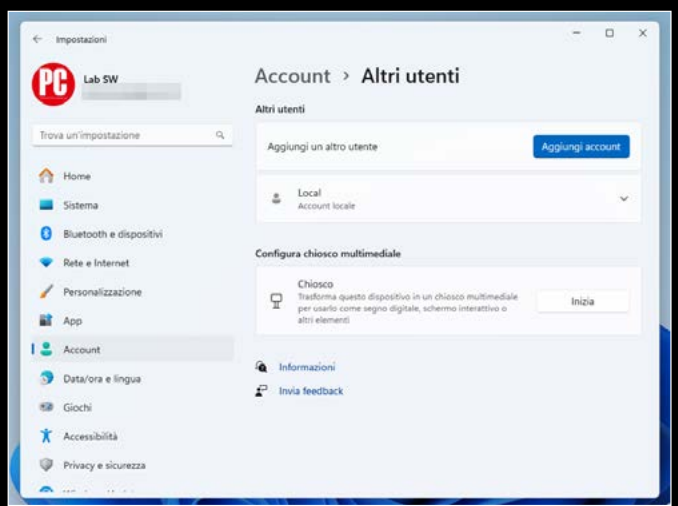
```
New-LocalUser -Name "NuovoUtente"
-Password (ConvertTo-SecureString
"NuovaPassword" -AsPlainText -Force)
-AccountNeverExpires
Add-LocalGroupMember -Group "Users"
-Member "NuovoUtente"
```

Per trasformarlo in un account amministratore, invece, basta digitare *Add-LocalGroupMember -Group "Administrators" -Member "NuovoUtente"*
Gli utenti della versione Pro di Windows 11 possono utilizzare l'utilità Gestione Computer per aggiungere un account. Dopo averne aperto l'interfaccia tramite la casella di ricerca di sistema, bisogna raggiungere la sezione *Strumenti di sistema/Utenti e gruppi locali/Utenti*. Facendo clic destro su un'area vuota del pannello di destra, si seleziona *Nuovo utente (figura H)*.
Nella finestra di creazione è sufficiente inserire il nome utente e la password, confermare quest'ultima e deselezionare l'opzione che obbliga al cambio della password al primo accesso; un clic su *Crea* completa la procedura. Per assegnare all'account i privilegi amministrativi, invece, si può fare clic destro sul nome utente, scegliere *Proprietà*, aprire la scheda *Membro di*, selezionare *Aggiungi*, digitare *Administrators* nel campo richiesto e confermare con *OK*.
Per completare la panoramica bisogna citare anche lo strumento Netplwiz, accessibile tramite il comando *netplwiz* nella finestra Esegui (richiamabile con la scorciatoia da tastiera *Windows+R*). Nella finestra che si apre bisogna selezionare *Aggiungi*, quindi *Accedi senza un account Microsoft (scelta non consigliata) (figura I)* e, successivamente, *Account locale (figura J)*.
Dopo aver inserito il nome utente, la password, la conferma della stessa e un suggerimento per il recupero, si può concludere il processo selezionando *Avanti* e poi *Fine*.
Per modificare il tipo di account e assegnargli i privilegi amministrativi, è sufficiente selezionare l'account dalla lista, fare clic su *Proprietà*, accedere alla scheda *Appartenenza al gruppo*, selezionare *Amministratore* e confermare con *Applica* e quindi *OK*. PC

A



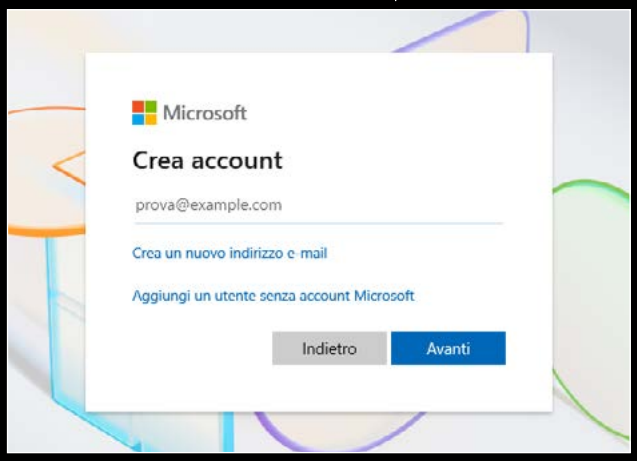
B



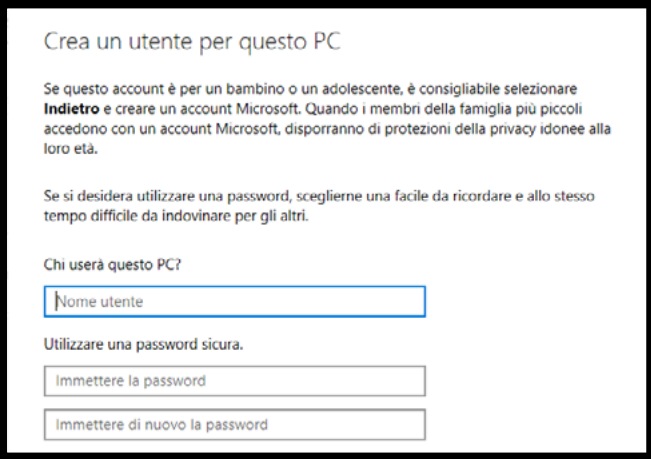
C

Microsoft
In che modo questa persona potrà eseguire l'accesso?
Immetti l'indirizzo e-mail o il numero di telefono della persona da aggiungere. Se usa Windows, Office, Outlook.com, OneDrive, Skype o Xbox, digita l'indirizzo e-mail o il numero di telefono usato per eseguire l'accesso.
E-mail o telefono
Non ho le informazioni di accesso di questa persona
Annulla
Successivo

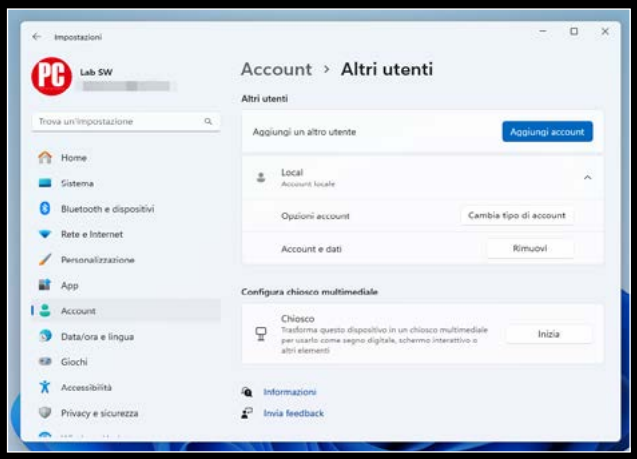
D


Microsoft
Crea account
prova@example.com
Crea un nuovo indirizzo e-mail
Aggiungi un utente senza account Microsoft
Indietro
Avanti

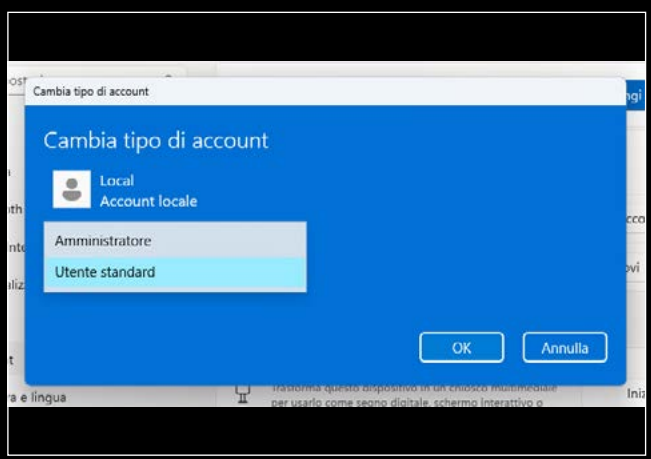
E


Crea un utente per questo PC
Se questo account è per un bambino o un adolescente, è consigliabile selezionare Indietro e creare un account Microsoft. Quando i membri della famiglia più piccoli accedono con un account Microsoft, disporranno di protezioni della privacy idonee alla loro età.
Se si desidera utilizzare una password, sceglierne una facile da ricordare e allo stesso tempo difficile da indovinare per gli altri.
Chi userà questo PC?
Nome utente
Utilizzare una password sicura.
Immettere la password
Immettere di nuovo la password

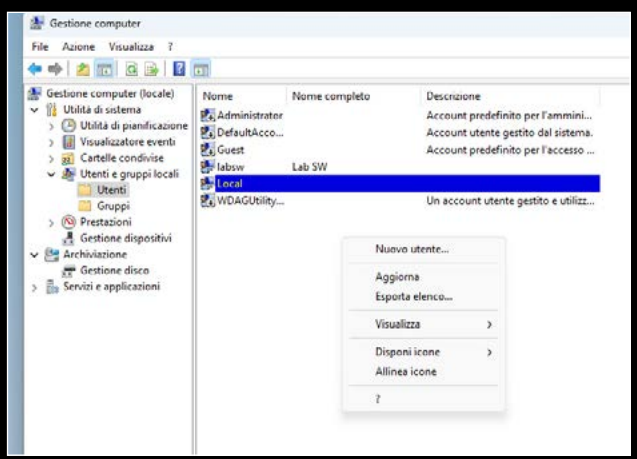
F


Impostazioni
Lab SW
Account › Altri utenti
Altri utenti
Aggiungi un altro utente
Aggiungi account
Home
Sistema
Bluetooth e dispositivi
Rete e Internet
Personalizzazione
App
Account
Data/ora e lingua
Giochi
Accessibilità
Privacy e sicurezza
Local
Account locale
Opzioni account
Cambia tipo di account
Account e dati
Rimuovi
Configura chiosco multimediale
Chiosco
Inizia
Informazioni
Invia feedback

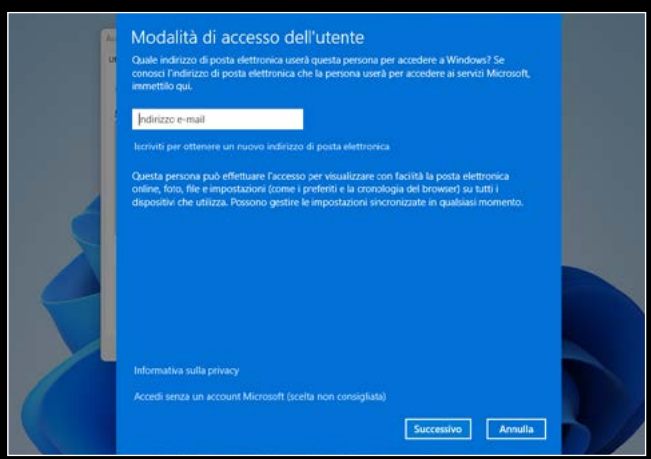
G


Cambia tipo di account
Cambia tipo di account
Local
Account locale
Amministratore
Utente standard
OK
Annulla

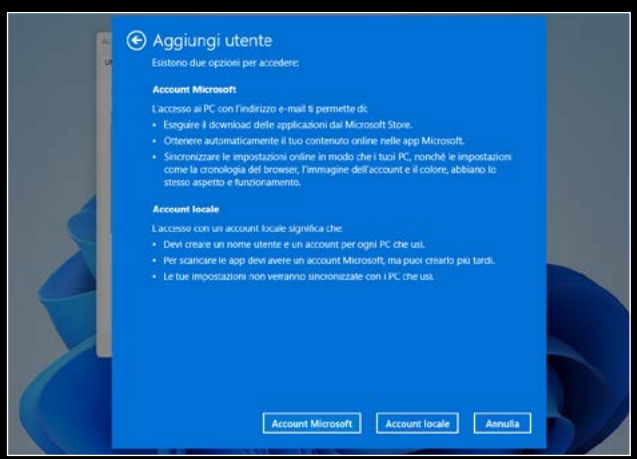
H

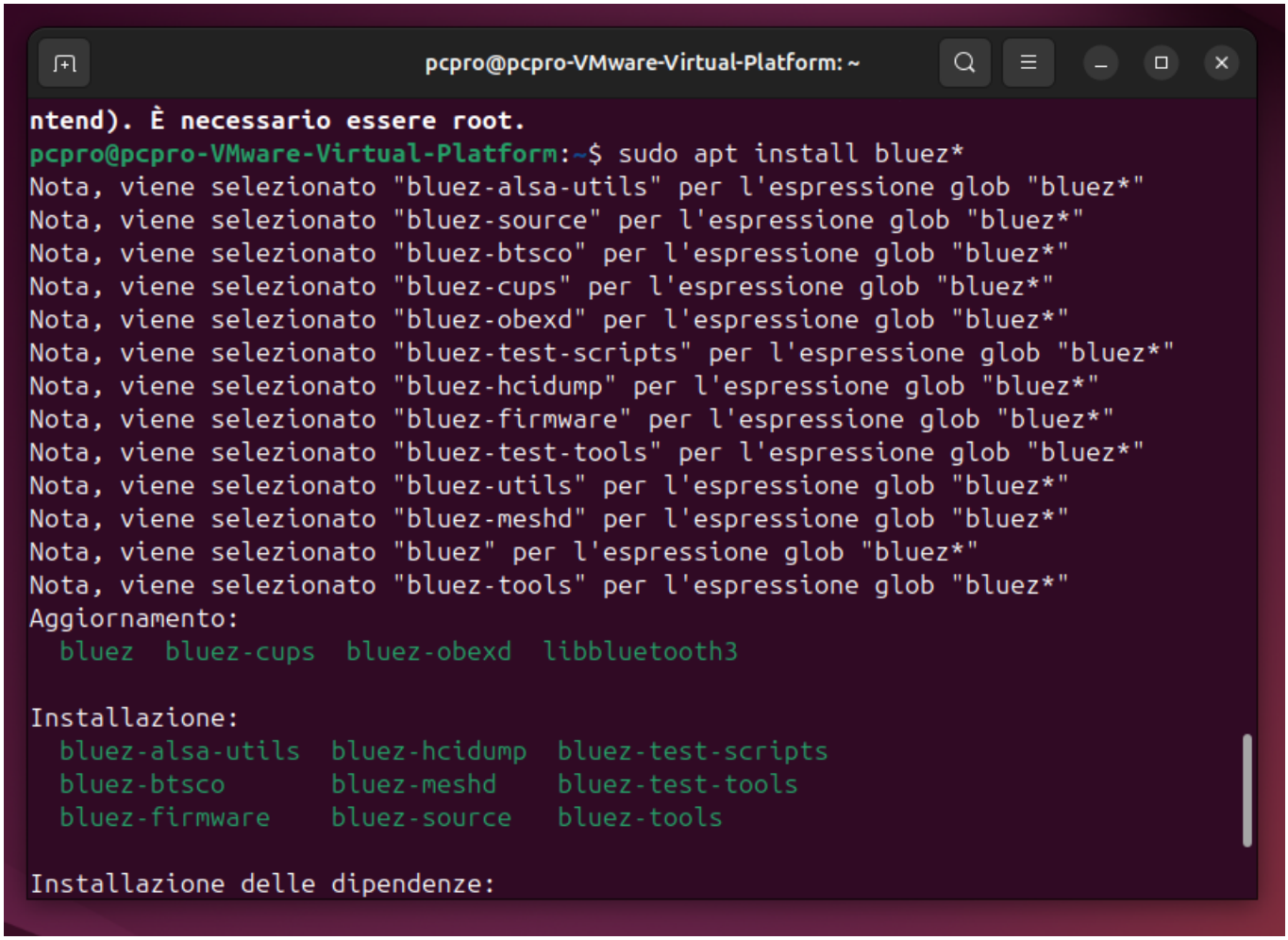

Gestione computer
File Azione Visualizza ?
Gestione computer (locale)
Utilità di sistema
Utilità di pianificazione
Visualizzatore eventi
Cartelle condivise
Utenti e gruppi locali
Utenti
Gruppi
Prestazioni
Gestione dispositivi
Archiviazione
Gestione disco
Servizi e applicazioni
Nome
Nome completo
Descrizione
Administrator
Account predefinito per l'ammini...
DefaultAcco...
Account utente gestito dal sistema.
Guest
Account predefinito per l'accesso ...
labsw
Lab SW
Local
WDAGUtility...
Un account utente gestito e utilizz...
Nuovo utente...
Aggiorna
Esporta elenco...
Visualizza
Disponi icone
Allinea icone
?

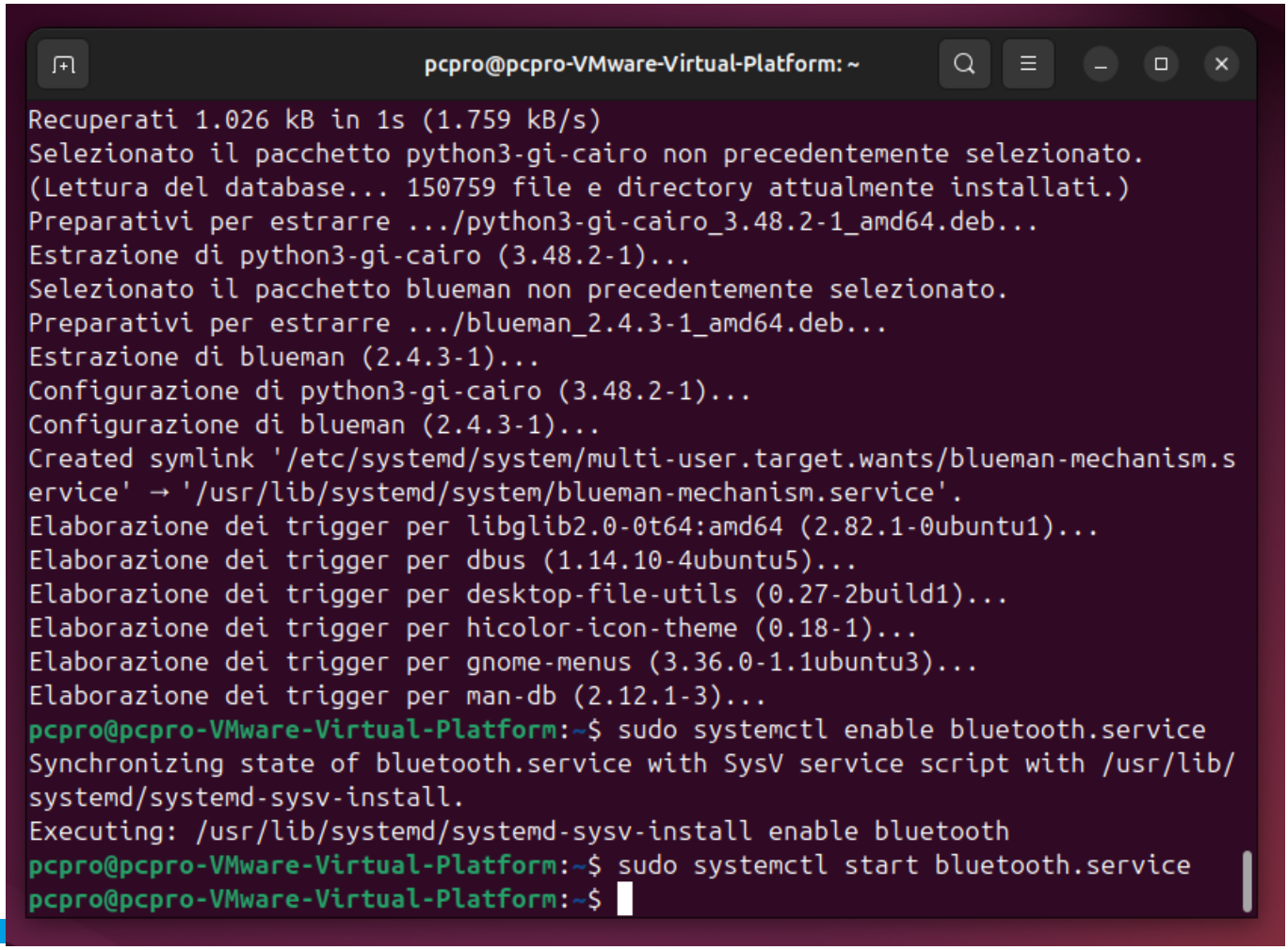
I


Modalità di accesso dell'utente
Quale indirizzo di posta elettronica userà questa persona per accedere a Windows? Se conosci l'indirizzo di posta elettronica che la persona userà per accedere ai servizi Microsoft, immettilo qui.
Indirizzo e-mail
Iscriviti per ottenere un nuovo indirizzo di posta elettronica
Questa persona può effettuare l'accesso per visualizzare con facilità la posta elettronica online, foto, file e impostazioni (come i preferiti e la cronologia del browser) su tutti i dispositivi che utilizza. Possono gestire le impostazioni sincronizzate in qualsiasi momento.
Informativa sulla privacy
Accedi senza un account Microsoft (scelta non consigliata)
Successivo
Annulla

J


Aggiungi utente
Esistono due opzioni per accedere:
Account Microsoft
L'accesso ai PC con l'indirizzo e-mail ti permette di:
Eseguire il download delle applicazioni dal Microsoft Store.
Ottenere automaticamente il tuo contenuto online nelle app Microsoft.
Sincronizzare le impostazioni online in modo che i tuoi PC, nonché le impostazioni come la cronologia del browser, l'immagine dell'account e il colore, abbiano lo stesso aspetto e funzionamento.
Account locale
L'accesso con un account locale significa che:
Devi creare un nome utente e un account per ogni PC che usi.
Per scaricare le app devi avere un account Microsoft, ma puoi crearlo più tardi.
Le tue impostazioni non verranno sincronizzate con i PC che usi.
Account Microsoft
Account locale
Annulla


pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform: ~
ntend). È necessario essere root.
pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo apt install bluez*
Nota, viene selezionato "bluez-alsa-utils" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-source" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-btsco" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-cups" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-obexd" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-test-scripts" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-hcidump" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-firmware" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-test-tools" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-utils" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-meshd" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez" per l'espressione glob "bluez*"
Nota, viene selezionato "bluez-tools" per l'espressione glob "bluez*"
Aggiornamento:
bluez bluez-cups bluez-obexd libbluetooth3
Installazione:
bluez-alsa-utils bluez-hcidump bluez-test-scripts
bluez-btsco bluez-meshd bluez-test-tools
bluez-firmware bluez-source bluez-tools
Installazione delle dipendenze:


pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform: ~
Recuperati 1.026 kB in 1s (1.759 kB/s)
Selezionato il pacchetto python3-gi-cairo non precedentemente selezionato.
(Lettura del database... 150759 file e directory attualmente installati.)
Preparativi per estrarre .../python3-gi-cairo_3.48.2-1_amd64.deb...
Estrazione di python3-gi-cairo (3.48.2-1)...
Selezionato il pacchetto blueman non precedentemente selezionato.
Preparativi per estrarre .../blueman_2.4.3-1_amd64.deb...
Estrazione di blueman (2.4.3-1)...
Configurazione di python3-gi-cairo (3.48.2-1)...
Configurazione di blueman (2.4.3-1)...
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/blueman-mechanism.service' → '/usr/lib/systemd/system/blueman-mechanism.service'.
Elaborazione dei trigger per libglib2.0-0t64:amd64 (2.82.1-0ubuntu1)...
Elaborazione dei trigger per dbus (1.14.10-4ubuntu5)...
Elaborazione dei trigger per desktop-file-utils (0.27-2build1)...
Elaborazione dei trigger per hicolor-icon-theme (0.18-1)...
Elaborazione dei trigger per gnome-menus (3.36.0-1.1ubuntu3)...
Elaborazione dei trigger per man-db (2.12.1-3)...
pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo systemctl enable bluetooth.service
Synchronizing state of bluetooth.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable bluetooth
pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo systemctl start bluetooth.service
pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform:~$

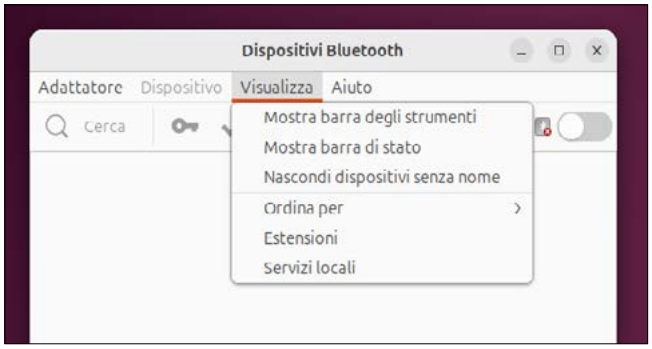
→ SEGUE DA PAG 113

è un'app gratuita e open source che si posiziona nella barra dei menu e consente di monitorare il meteo in più località contemporaneamente. Offre un ampio grado di configurabilità, tra cui la possibilità di scegliere tra diversi provider di dati meteo, personalizzare le icone e visualizzare previsioni orarie e settimanali. Esistono anche alternative commerciali o freemium che aggiungono funzioni più ricche rispetto a quelle della versione integrata in macOS, come il supporto multi-luogo avanzato, widget interattivi, aggiornamenti in tempo reale e visualizzazioni grafiche dettagliate.

LINUX

4 Attivare il Bluetooth

Anche se la compatibilità è cresciuta moltissimo negli ultimi anni, può capitare che alcune distribuzioni Linux non riescano a rilevare correttamente il modulo Bluetooth integrato del portatile. In altri casi, può sorgere la necessità di aggiungere un adattatore Usb Bluetooth a un computer desktop, ad esempio per collegare una periferica wireless a un computer che originariamente non supportava le connessioni senza filo. In entrambe le situazioni, si può comunque configurare correttamente il supporto Bluetooth, con un po' di lavoro.
Lo standard Bluetooth è supportato dal kernel Linux a partire dal 2001, con una piena integrazione nel 2005, e consente di connettere al computer una vasta gamma di dispositivi, inclusi smartphone, cuffie, altoparlanti, tastiere, mouse e stampanti.
Nonostante la maturità dello standard, può capitare che l'hardware Bluetooth non venga riconosciuto automaticamente durante l'installazione del sistema operativo. Questo non rappresenta un ostacolo insormontabile: è sufficiente installare manualmente i pacchetti necessari per ottenere il supporto completo. Qualora il computer fosse sprovvisto di un modulo Bluetooth integrato, basta utilizzare un adattatore Usb esterno, scegliendo preferibilmente un modello già testato e raccomandato da altri utenti Linux.



La suite di software più utilizzata per il supporto Bluetooth su Linux è BlueZ, sviluppata dal BlueZ Project. Per la gestione tramite interfaccia grafica si può invece utilizzare Blueman, un front end indipendente compatibile con BlueZ.
In Ubuntu, i pacchetti si installano tramite i consueti comandi di gestione del package manager: *sudo apt install bluez** e *sudo apt install blueman*. Molto simili sono le procedure in altre distribuzioni, salvo le inevitabili differenze dovute alla sintassi dei comandi.
Per rendere il servizio Bluetooth attivo all'avvio del sistema, è necessario abilitare il demone dedicato con i seguenti comandi:

```
sudo systemctl enable bluetooth.
service
sudo systemctl start bluetooth.
service
```

Il comando rfkill consente di controllare lo stato delle interfacce wireless. Senza parametri, mostra se l'adattatore Bluetooth risulta bloccato. In tal caso, può essere sbloccato con *rfkill unblock bluetooth*. Dopo questa operazione, è consigliabile ripetere il comando *rfkill* per verificare che l'adattatore sia effettivamente sbloccato.
Nell'ambiente desktop Gnome, l'icona Bluetooth compare automaticamente nel menu di sistema non appena l'hardware viene rilevato. Da qui si può accedere rapidamente alle impostazioni, abilitare o disabilitare la funzione e gestire i dispositivi associati.
Una volta attivato il pairing da un dispositivo (ad esempio una cuffia Bluetooth), Gnome lo rileva e lo visualizza tra quelli disponibili. Se non ancora configurato, basterà fare clic sulla dicitura *Non configurato* per avviare l'associazione. In alcuni casi, il dispositivo invia un codice da confermare, che sarà mostrato a schermo.
Dopo la connessione, nelle impostazioni Bluetooth si potranno visualizzare ulteriori opzioni relative al dispositivo, come la rimozione o l'accesso a funzioni specifiche, ad esempio i parametri audio per le cuffie.
Se l'ambiente desktop che non integra invece uno strumento di gestione nativa del Bluetooth, un'ottima alternativa è rappresentata da Blueman. Questo tool può essere avviato in qualsiasi ambiente grafico e offre un'interfaccia coerente su tutte le distribuzioni. Una volta lanciato, consente di rilevare dispositivi, associarli, connetterli e gestirne i servizi disponibili. Si possono anche più adattatori Bluetooth contemporaneamente; Blueman consente di passare da uno all'altro con facilità. Ogni adattatore viene identificato separatamente, permettendo la connessione di dispositivi differenti su ciascuno. PC

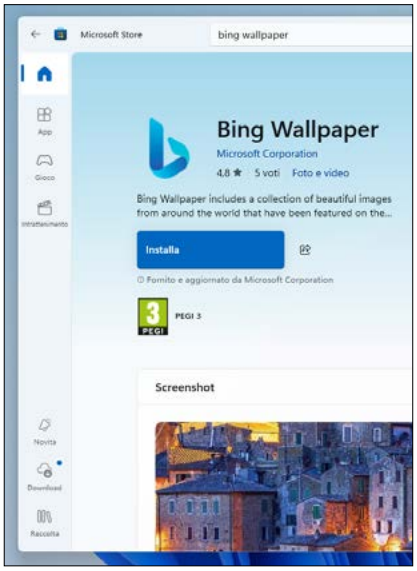
APPLICAZIONI

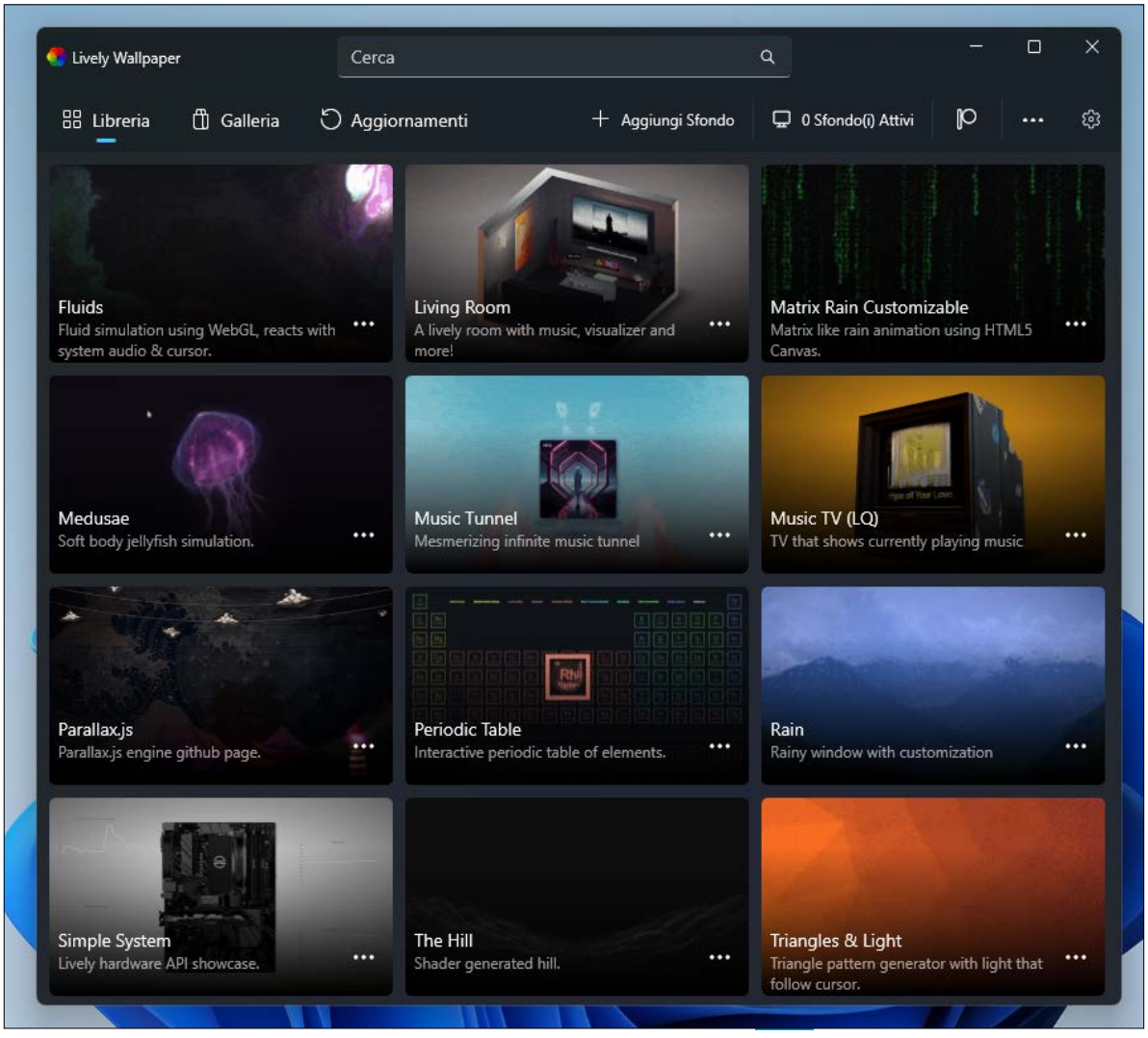
MICROSOFT

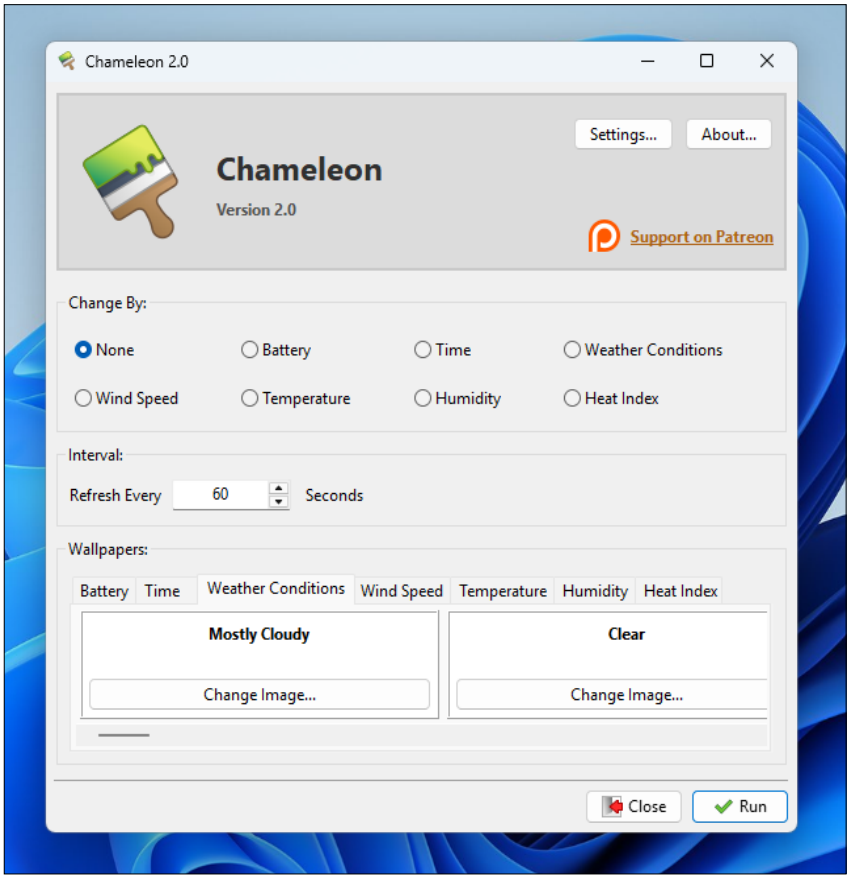
1 Alternative a Bing Wallpaper

Microsoft ha pubblicato da qualche tempo l'applicazione ufficiale *Bing Wallpaper* sul Microsoft Store. In precedenza, questa era disponibile esclusivamente come download indipendente. Si tratta di un'applicazione piuttosto essenziale nella dotazione di funzioni, pensata per impostare quotidianamente una nuova immagine come sfondo del desktop in Windows e fornire informazioni aggiuntive sulle immagini stesse. Tuttavia, dietro questa apparente semplicità si cela un comportamento più controverso.

Rafael Rivera, ingegnere del software noto per lo sviluppo di applicazioni come *EarTrumpet*, ha installato *Bing Wallpaper* e ne ha analizzato in dettaglio il funzionamento, condividendo le sue osservazioni sulla piattaforma X. Secondo quanto emerso, l'applicazione presenta una serie di comportamenti discutibili.







Innanzi tutto, l'installazione automatica del componente *Bing Visual Search* in Windows 10 o 11 avviene senza un esplicito consenso. Al primo avvio, viene mostrato un prompt che propone di impostare Microsoft Bing come motore di ricerca e pagina iniziale nei browser Edge, Firefox e Chrome. Inoltre, è presente codice in grado di esaminare e decifrare i cookie di Edge, Chrome e Firefox. L'app ha anche accesso alle Api per la geolocalizzazione web, suggerisce di impostare Microsoft Edge come browser predefinito e apre automaticamente una scheda nel browser predefinito (se diverso da Edge), raccomandando l'installazione dell'estensione di ricerca Bing. Di conseguenza, Rivera consiglia di evitare l'installazione dell'app, una raccomandazione che ci sentiamo di condividere; chi desidera personalizzare quotidianamente lo sfondo del desktop ha infatti numerose alternative, spesso superiori all'app di Microsoft. Già Windows integra, ad esempio, la funzione *Windows Spotlight*, che seleziona automaticamente nuove immagini. Se invece si preferisse una soluzione non legata all'ecosistema Microsoft, esistono comunque diverse opzioni interessanti.

Lively Wallpaper (www.rocksdanister.com/lively), per esempio, è un'app gratuita che consente l'uso di sfondi statici e animati, inclusi video, Gif o persino pagine web, mentre *DynaWin (https://clickphase.vercel.app/dynawin)* permette di variare lo sfondo in base all'orario o a eventi specifici. Infine, *Chameleon (https://ianmtz.com/Chameleon)* consente di cambiare lo sfondo del desktop in base al meteo o al momento della giornata.

MICROSOFT EDGE

2 Edge e l'icona sul desktop

Se Microsoft Edge continua a creare automaticamente un collegamento sul desktop senza alcuna richiesta da parte dell'utente, esiste una soluzione definitiva per evitare che il browser di Microsoft ripopoli la scrivania con collegamenti indesiderati. Scopriamo quali sono i metodi più efficaci per disattivare questa funzione. Il metodo più affidabile per impedire a Edge di creare un collegamento sul desktop consiste nella modifica di un valore specifico nel registro di sistema di Windows: questo valore consente di controllare il comportamento del browser in merito alla creazione automatica dei collegamenti.

Come sempre, occorre prestare particolare attenzione durante la modifica del registro, poiché un intervento errato può avere effetti anche gravi sulla stabilità del sistema. Per iniziare, bisogna aprire la finestra di dialogo *Esegui* con la scorciatoia da tastiera *Windows+R*, quindi digitare *regedit* e confermare con *Invio*. Nell'Editor del Registro di sistema, si naviga fino a raggiungere il percorso *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\EdgeUpdate*.

Nel caso in cui la chiave *EdgeUpdate* non fosse presente, è necessario crearla facendo clic con il tasto destro su *Microsoft*, selezionando *Nuovo/Chiave*, digitando il nome *EdgeUpdate* e confermando con *Invio*.

All'interno della chiave, bisogna creare nuovo valore DWORD denominato *CreateDesktopShortcutDefault*. Dopo averlo creato, lo si apre con un doppio clic per impostare il campo *Dati valore* su *0* e confermare infine con *OK*. Una volta chiuso l'Editor del Registro, è necessario riavviare il sistema. Al successivo avvio,

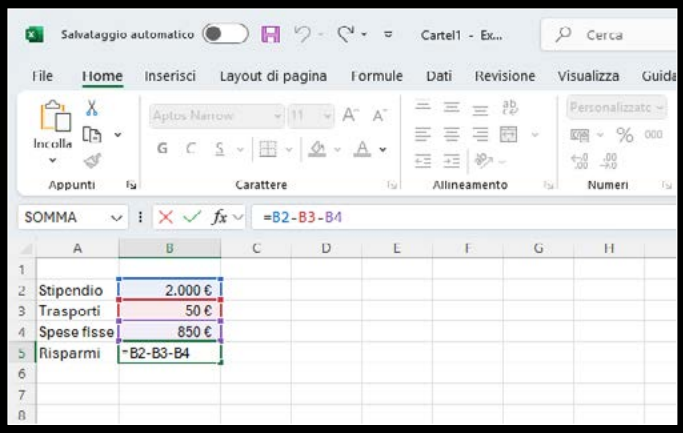
CONTINUA A PAG 122 →

EXCEL

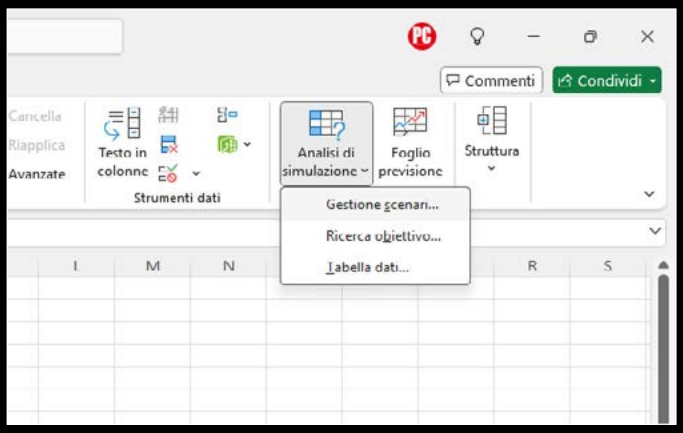
Lo Scenario Manager di Excel

L'analisi fondata su variabili finanziarie rappresenta una sfida comune nei contesti professionali. Nel processo di valutazione tra posizioni lavorative, progetti di investimento o prodotti alternativi con implicazioni economiche differenti, Microsoft Excel offre uno strumento particolarmente efficace per confrontare ipotesi diverse: lo Scenario Manager. Questa funzione consente di implementare una modellizzazione comparativa attraverso l'inserimento dei valori rappresentativi di ciascuna situazione, la loro archiviazione strutturata e la possibilità di muoversi immediatamente tra scenari alternativi.
La potenza di questo strumento risiede nella capacità di elaborare previsioni finanziarie accurate o supportare processi decisionali complessi fondati sull'analisi quantitativa dei risultati. Il modo migliore per illustrare l'applicazione pratica e l'efficacia metodologica dello Scenario Manager è creare un semplice esempio.
Il contesto riguarda la valutazione comparativa di due opportunità lavorative caratterizzate da parametri economici differenti. La prima posizione presenta una remunerazione inferiore ma, data la prossimità geografica, comporta costi di trasporto più bassi. La seconda posizione offre invece una retribuzione superiore ma implica maggiori spese di carburante a causa della distanza. L'obiettivo è evidentemente identificare quale delle due alternative sia più vantaggiosa.
Iniziamo quindi creando un semplice foglio di calcolo con i dati relativi alla prima posizione lavorativa, inserendo nella cella B2 lo stipendio relativo alla prima posizione lavorativa, mentre nella cella B3 si trova il corrispondente costo del carburante e nella cella B4 l'ammontare delle spese mensili ricorrenti.
Una formula inserita nella cella B5 calcola automaticamente la disponibilità economica residua *(figura A)*.
Per accedere allo Scenario Manager, è necessario raggiungere la scheda Dati nella barra multifunzione, fare clic sulla freccia del menu a discesa *Analisi di simulazione* e selezionare l'opzione *Gestione scenari* *(figura B)*. Nella finestra di dialogo *(figura C)*, l'utente deve selezionare *Aggiungi* per incorporare il primo scenario nell'analisi.
A questo punto, occorre assegnare una denominazione appropriata allo scenario (nel caso specifico, per esempio, Lavoro 1) e selezionare le celle che contengono i dati indicandone i riferimenti nel campo *Celle variabili* *(figura D)*. Si possono inserire manualmente i riferimenti separati da virgole o selezionarli tenendo premuto il tasto *Ctrl* (in ambiente Windows) o *Command* (in ambiente macOS). Nel contesto dell'esempio, le celle variabili corrispondono a B2 per la retribuzione e B3 per il costo del carburante *(figura E)*. Confermando con *OK* si procede alla fase successiva, in cui il software richiede l'inserimento dei valori specifici. Trattandosi del primo scenario con valori già presenti nel foglio di calcolo, i campi risulteranno precompilati con i dati corrispondenti. Confermando ancora una volta, la finestra dello Scenario Manager visualizzerà il primo scenario correttamente configurato.
Per aggiungere il secondo scenario comparativo, si seleziona nuovamente *Aggiungi* e si ripete la procedura assegnando una denominazione appropriata e indicando le stesse celle variabili utilizzate precedentemente.
In questo caso, però, l'inserimento dei valori riguarderà la seconda posizione lavorativa, con la retribuzione superiore nella cella B2 e il maggiore costo del carburante nella cella B3 *(figura F)*.
Completata la configurazione di entrambi gli scenari, la finestra dello Scenario Manager consentirà di visualizzarli contemporaneamente. Il foglio di calcolo mostrerà inizialmente i dati relativi al primo scenario, precedentemente inseriti. Per visualizzare il secondo scenario, è sufficiente selezionarlo nella finestra di dialogo e fare clic su *Mostra*, determinando così l'aggiornamento automatico del foglio di calcolo con i valori e il calcolo relativi alla seconda alternativa *(figura G)*.
Questa funzione permette di alternare rapidamente tra gli scenari configurati mediante un'interfaccia intuitiva.
Una volta identificato lo scenario preferenziale da mantenere nel foglio di calcolo, è necessario assicurarsi che sia visualizzato e chiudere la finestra dello Scenario Manager.
È importante evidenziare alcune considerazioni aggiuntive relative all'utilizzo dello Scenario Manager. La funzione consente la configurazione di un numero virtualmente illimitato di scenari alternativi, permettendo confronti tra molteplici situazioni finanziarie. La modifica o l'eliminazione di uno scenario esistente richiede semplicemente l'apertura dello Scenario Manager, la selezione dello scenario e l'utilizzo dei pulsanti *Modifica* o *Elimina* rispettivamente.
Particolarmente interessante nei contesti professionali è la possibilità di generare un riepilogo comparativo completo. Questa funzione è accessibile mediante l'apertura dello Scenario Manager, la selezione di *Riepilogo* e l'attivazione dell'opzione *Riepilogo scenario*. Il sistema genererà automaticamente una nuova scheda *(figura H)* contenente una rappresentazione visuale strutturata della comparazione, che potrà essere salvata o condivisa secondo necessità. PC

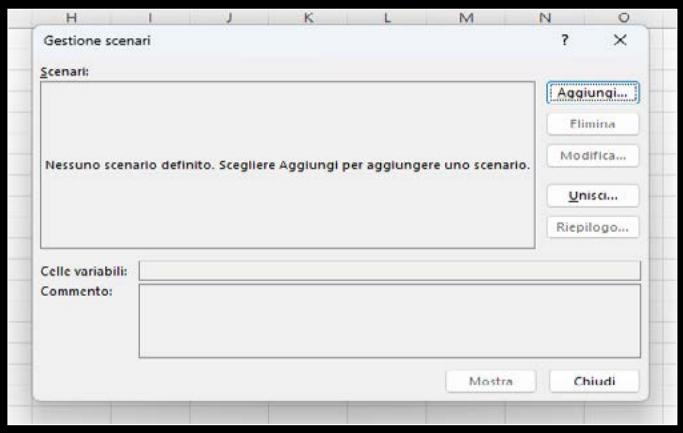
A


Salvataggio automatico
Cartel1 - Ex...
Cerca
File Home Inserisci Layout di pagina Formule Dati Revisione Visualizza Guida
Incolla
Appunti
Carattere
Allineamento
Numeri
SOMMA
=B2-B3-B4
Stipendio 2.000 €
Trasporti 50 €
Spese fisse 850 €
Risparmi =B2-B3-B4

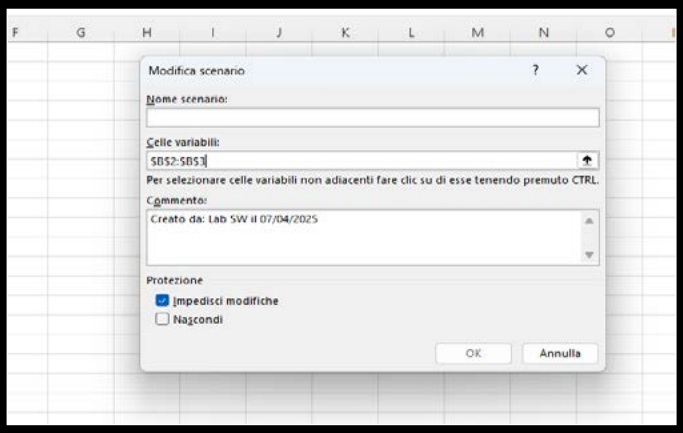
B


Commenti
Condividi
Cancella
Riapplica
Avanzate
Testo in colonne
Analisi di simulazione
Foglio previsione
Struttura
Strumenti dati
Gestione scenari...
Ricerca obiettivo...
Tabella dati...

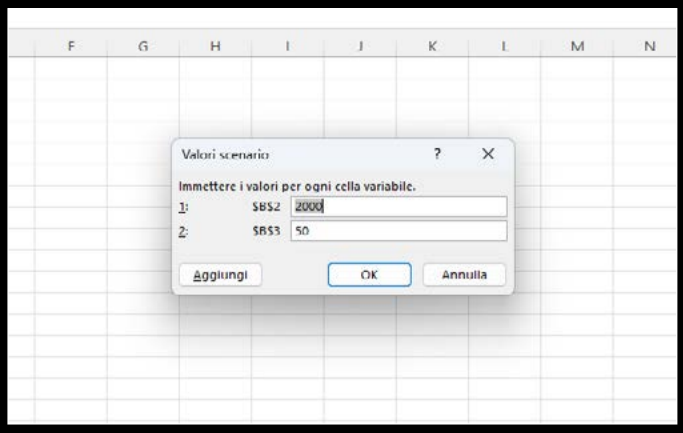
C


Gestione scenari
Scenari:
Nessuno scenario definito. Scegliere Aggiungi per aggiungere uno scenario.
Aggiungi...
Elimina
Modifica...
Unisci...
Riepilogo...
Celle variabili:
Commento:
Mostra
Chiudi

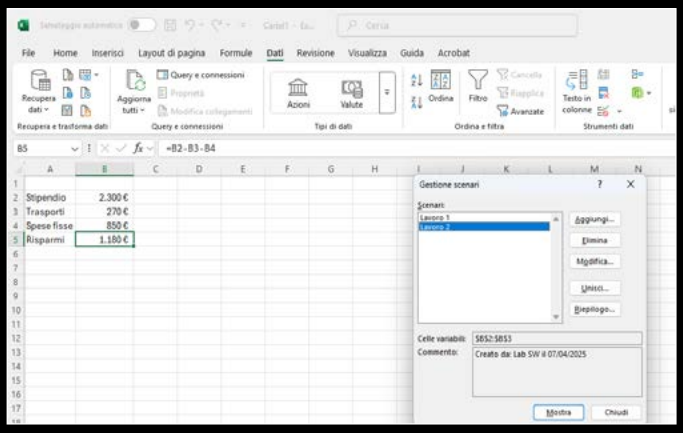
D


Modifica scenario
Nome scenario:
Celle variabili:
$B$2:$B$3
Per selezionare celle variabili non adiacenti fare clic su di esse tenendo premuto CTRL.
Commento:
Creato da: Lab SW il 07/04/2025
Protezione
Impedisci modifiche
Nascondi
OK
Annulla

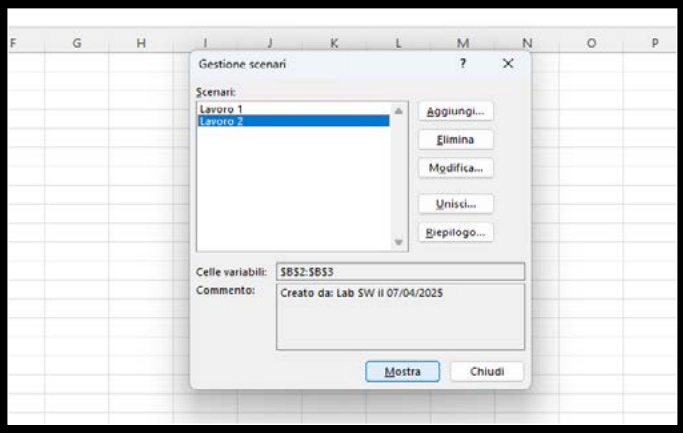
E


Valori scenario
Immettere i valori per ogni cella variabile.
1: $B$2 2000
2: $B$3 50
Aggiungi
OK
Annulla

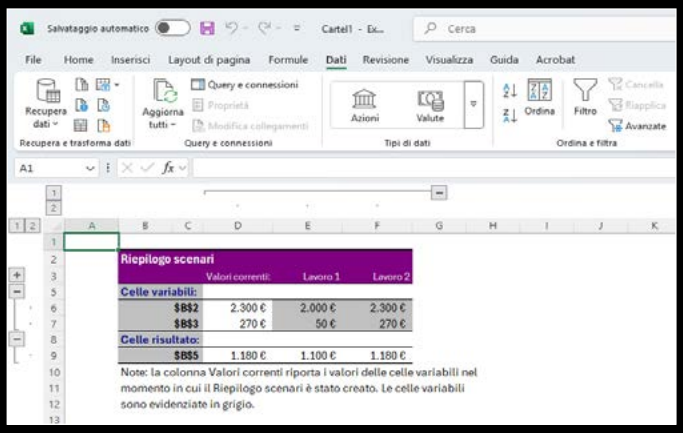
F

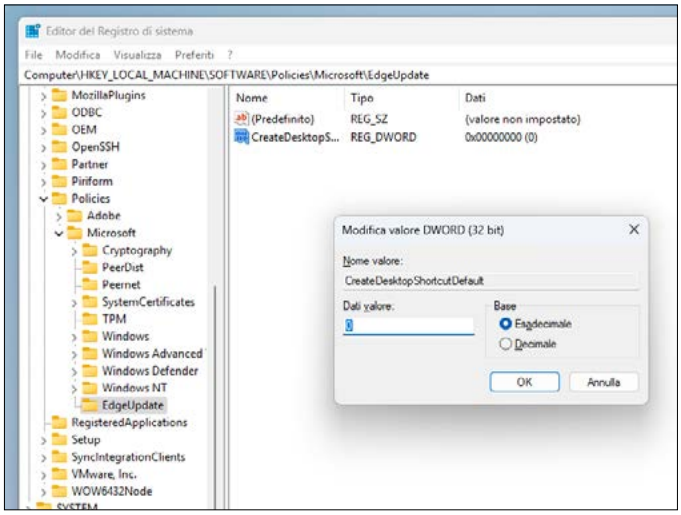

Gestione scenari
Scenari:
Lavoro 1
Lavoro 2
Aggiungi...
Elimina
Modifica...
Unisci...
Riepilogo...
Celle variabili: $B$2:$B$3
Commento: Creato da: Lab SW il 07/04/2025
Mostra
Chiudi

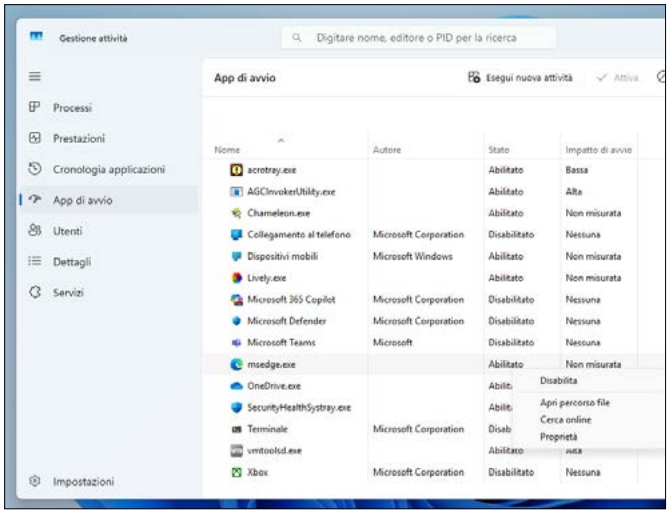
G

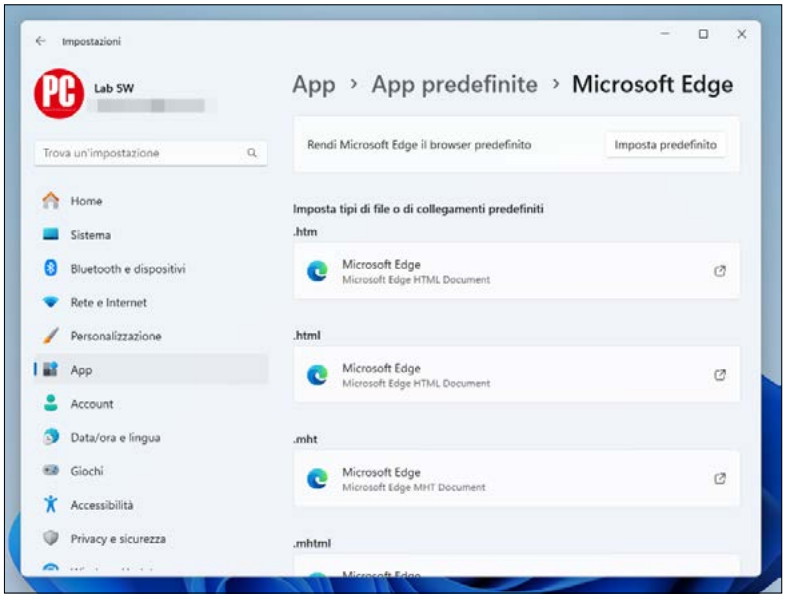

Gestione scenari
Scenari:
Lavoro 1
Lavoro 2
Aggiungi...
Elimina
Modifica...
Unisci...
Riepilogo...
Celle variabili: $B$2:$B$3
Commento: Creato da: Lab SW il 07/04/2025
Mostra
Chiudi

H


Salvataggio automatico
Cartel1 - Ex...
Cerca
File Home Inserisci Layout di pagina Formule Dati Revisione Visualizza Guida Acrobat
Recupera dati
Aggiorna tutti
Query e connessioni
Proprietà
Azioni
Valute
Ordina
Filtro
Testo in colonne
Riepilogo scenari
Valori correnti: Lavoro 1 Lavoro 2
Celle variabili:
$B$2 2.300 € 2.000 € 2.300 €
$B$3 270 € 50 € 270 €
Celle risultato:
$B$5 1.180 € 1.100 € 1.180 €
Note: la colonna Valori correnti riporta i valori delle celle variabili nel momento in cui il Riepilogo scenari è stato creato. Le celle variabili sono evidenziate in grigio.

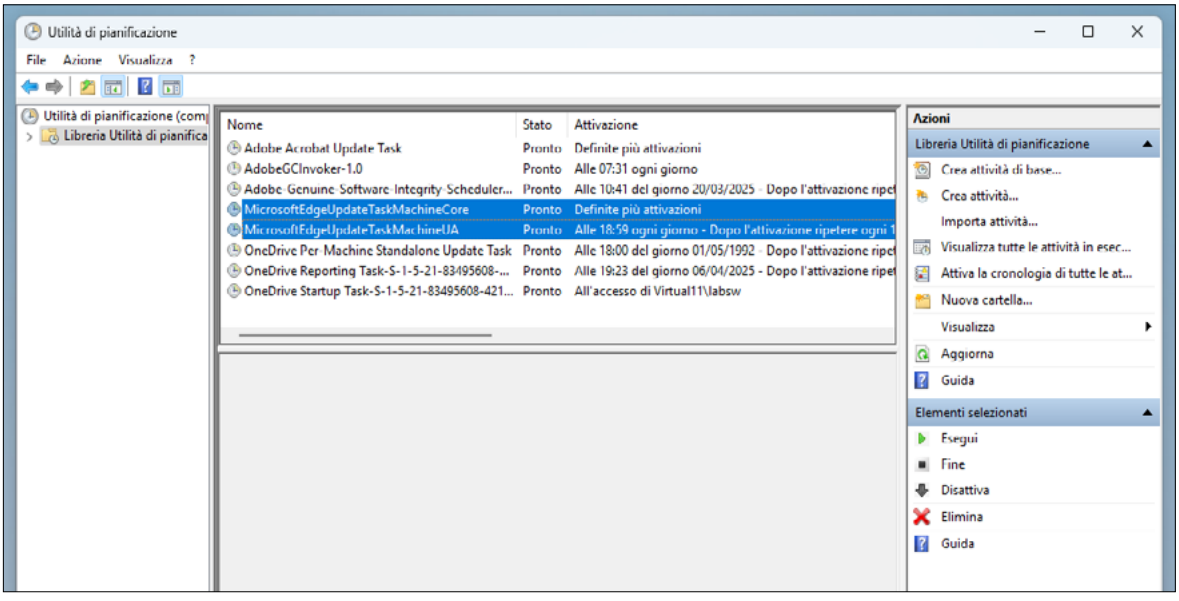






→ SEGUE DA PAG 119

Edge non dovrebbe più generare alcun collegamento sul desktop. Qualora la modifica al registro non risultasse efficace, si può impedire a Edge di avviarsi automaticamente all'accensione del computer. L'avvio automatico del browser può infatti essere la causa della creazione del collegamento. Per procedere, bisogna aprire la Gestione attività facendo clic con il tasto destro sull'icona del menu *Start*, quindi accedere alla sezione *App di avvio*. Da qui, bisogna individuare la voce *msedge*, fare clic con il tasto destro e selezionare *Disabilita*. Con questa operazione, Windows non consentirà più l'avvio



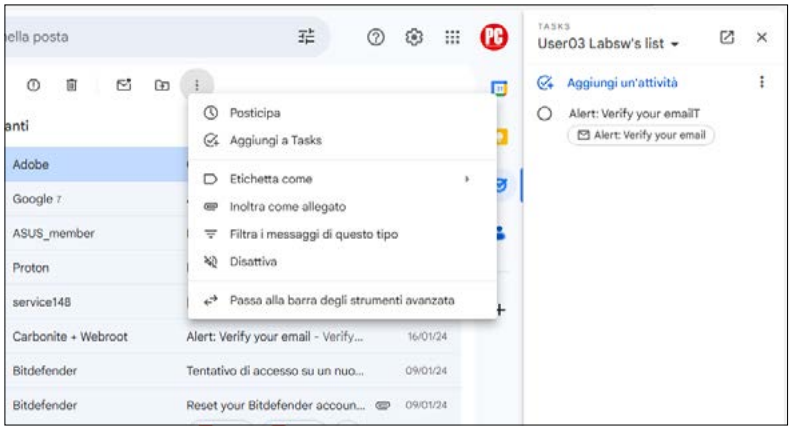
automatico di Edge, riducendo il rischio di creazione indesiderata del collegamento.
Un ulteriore precauzione è la scelta di un browser predefinito diverso da Microsoft Edge In alcuni casi, la creazione del collegamento può essere legata proprio a questo status. È necessario assicurarsi che sia installato almeno un altro browser (ad esempio Chrome, Firefox o Brave). In Windows 11, poi, si accede a *Impostazioni/App/App predefinite*, selezionando il browser prescelto nell'elenco e impostandolo come predefinito. In Windows 10 il percorso è analogo, ma nella sezione *Browser Web*, bisogna selezionare Microsoft Edge e scegliere un altro browser. In entrambi i casi, bisogna poi riavviare il sistema per rendere effettive le modifiche.
Nel caso in cui nessuno dei metodi precedenti abbia sortito l'effetto desiderato, il comportamento potrebbe dipendere da una specifica attività programmata. Alcune istanze di Edge sono configurate per eseguire operazioni tramite l'Utilità di pianificazione.
Per disattivare tali attività bisogna aprire il menu *Start*, cercare *Utilità di pianificazione* e avviare lo strumento. Nella barra laterale sinistra, selezionare poi *Libreria Utilità di pianificazione*. Nella sezione a destra, bisogna individuare le attività contenenti il termine *Edge*, per poi fare clic con il tasto destro su ciascuna di esse e selezionar *Disabilita*.
Dopo aver completato l'operazione, è sufficiente riavviare il sistema. Il collegamento indesiderato sul desktop non dovrebbe più comparire.

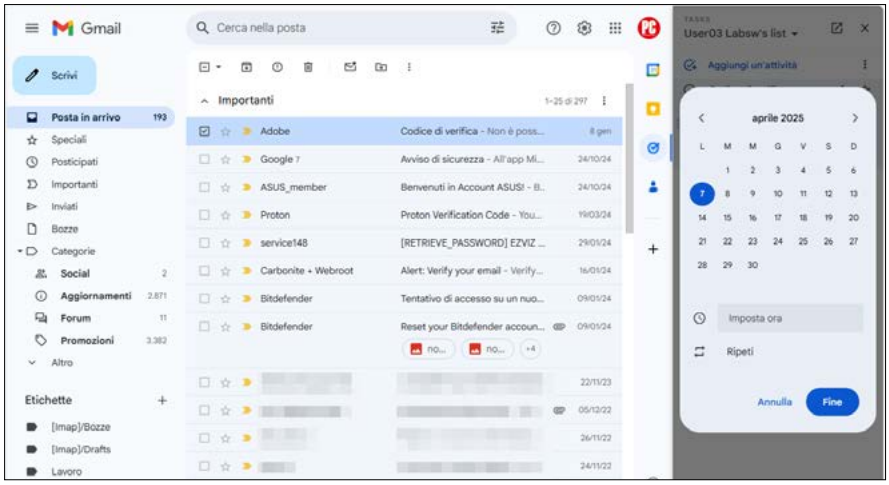
INTERNET

GMAIL

1 Da messaggi ad attività in Gmail

L'incorporazione delle email nelle attività di Gmail rappresenta un approccio innovativo alla gestione del carico di lavoro quotidiano. Questo metodo consente di unificare la gestione della posta in arrivo con quella degli impegni, creando un sistema integrato che può ottimizzare i processi lavorativi. I messaggi che richiedono risposte, riguardano scadenze specifiche o necessitano di preparazione per riunioni possono infatti facilmente perdersi nell'affollamento di una casella di posta elettronica.
La conversione di questi messaggi in attività strutturate genera invece un piano d'azione definito. La funzione Tasks di Gmail non solo mantiene una organizzazione efficiente, ma permette anche l'impostazione di priorità, l'aggiunta di promemoria e la sincronizzazione con il calendario. Il risultato è un miglioramento della concentrazione, una gestione temporale più efficace e la garanzia che nessun elemento importante venga trascurato.
Per aggiungere email alle attività tramite browser, è necessario accedere a Gmail e selezionare il messaggio desiderato. Sul lato destro dell'interfaccia è presente un pannello laterale con diverse icone, tra cui quella delle Atti-





GOOGLE

Un selettore di date per Google Fogli

La gestione delle date in Google Fogli può essere migliorata e ottimizzata attraverso l'implementazione di un selettore di date integrato. Vediamo due diversi approcci per ottenere questo risultato nei fogli di calcolo del servizio di Google.

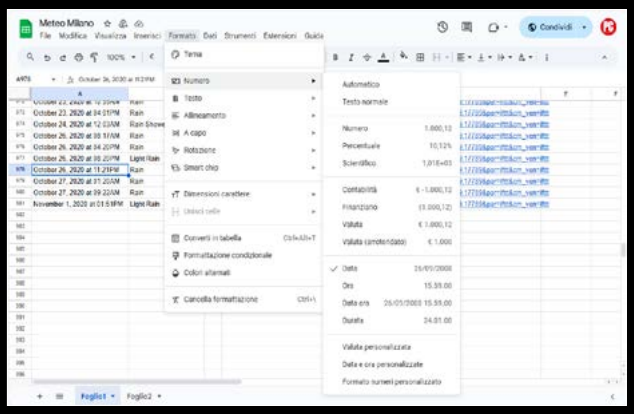
La prima metodologia consiste nella modifica del formato della cella, che rappresenta la soluzione più rapida per aggiungere un selettore di date. È sufficiente definire il tipo di valore della cella come *Data* affinché questa riconosca qualsiasi formato di data valido e consenta la selezione del valore tramite un calendario a comparsa. Per applicare questa modifica, è necessario selezionare la cella o le celle desiderate, inserire una data in formato valido, accedere al menu *Formato* nella barra superiore, selezionare *Numero* e successivamente *Data* nel menu contestuale *(figura A)*. La cella risulterà così convertita nel formato data e consentirà l'accesso al calendario mediante un doppio clic.

La seconda metodologia si basa sull'utilizzo della funzione di convalida dei dati. Questo metodo risulta particolarmente vantaggioso quando si desidera mantenere la cella vuota, permettendo agli utenti di inserire autonomamente un valore di tipo data. Per implementare questa soluzione è necessario selezionare la cella o l'intervallo di celle interessate, raggiungere il menu *Dati* nella parte superiore dell'interfaccia e scegliere *Convalida dei dati* *(figura B)*. Bisognerà poi aggiungere una regola selezionando *È una data valida* come criterio *(figura C)* e attivando l'opzione *Rifiuta l'input* se i dati risultano non validi *(figura D)*.

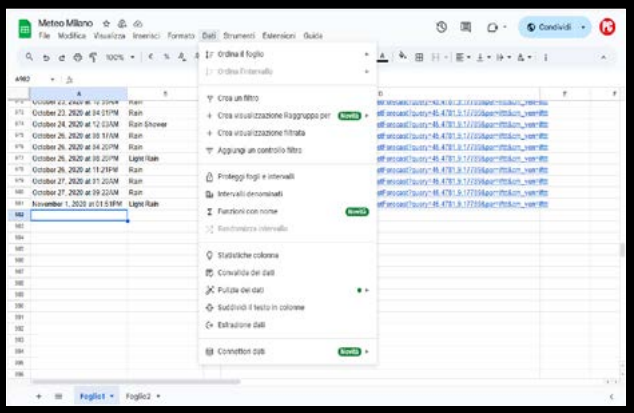
Al termine della configurazione, il calendario a comparsa apparirà automaticamente quando l'utente effettuerà un doppio clic sulle celle formattate *(figura E)*.

L'implementazione di un selettore di date in Google Fogli rappresenta un miglioramento significativo dell'esperienza utente e dell'efficienza operativa. Esplorando le diverse funzioni relative a date e orari disponibili nell'applicazione si possono ulteriormente ottimizzare i processi di lavoro e incrementare la produttività complessiva. PC

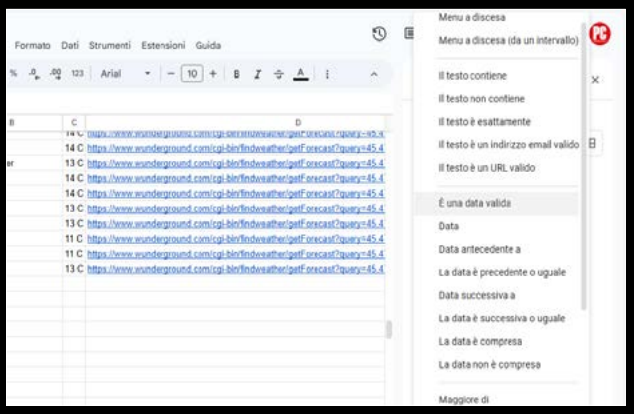
A



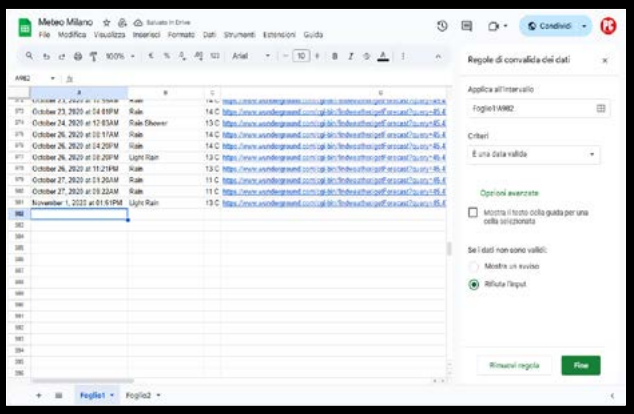
B



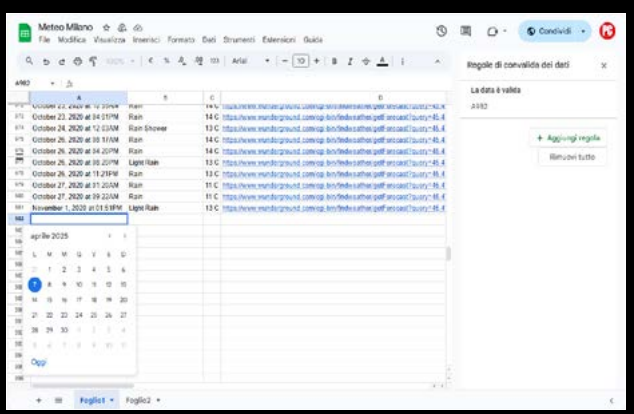
C

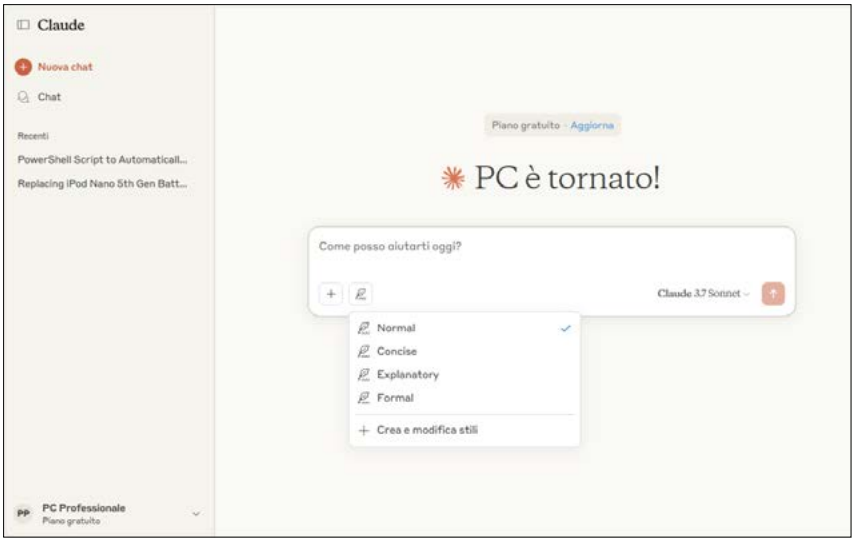


D



A



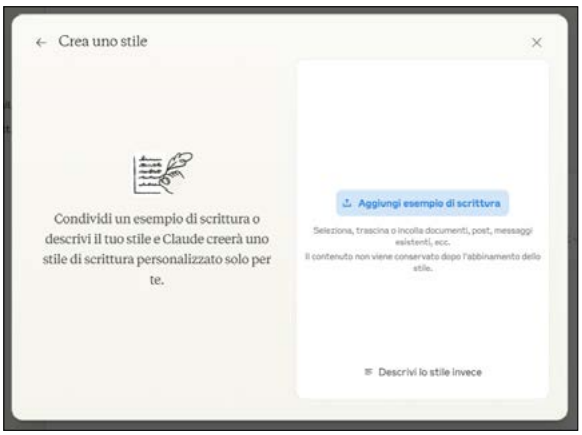


vità, riconoscibile dal segno di spunta blu all'interno di un cerchio. Nel caso in cui il pannello non sia visibile, lo si può attivare facendo clic sulla freccia nell'angolo inferiore destro.
Successivamente, si accede alle opzioni del messaggio attraverso l'icona dei tre punti nella parte superiore e si seleziona *Aggiungi a Tasks*. L'oggetto dell'email apparirà come attività nel pannello laterale, dove sarà possibile personalizzarlo modificando il titolo, aggiungendo note o impostando una data di scadenza. Per monitorare più messaggi, è sufficiente ripetere il processo per ciascuno di essi.
L'aggiunta di email alle attività tramite l'app ufficiale di Gmail offre praticità e rapidità, particolarmente utile per mantenere l'organizzazione anche in mobilità. Per un funzionamento senza interruzioni è necessario assicurarsi di avere installato l'applicazione Google Tasks sul proprio dispositivo.
Il processo inizia con l'apertura dell'app Gmail e la selezione dell'email da aggiungere alla lista delle attività. Una volta aperto il messaggio, si tocca il menu a tre punti nell'angolo superiore destro e si seleziona *Aggiungi alle attività*. Si può inoltre aprire manualmente l'applicazione Tasks per visualizzare e personalizzare le attività, modificando titoli, aggiungendo note o impostando scadenze. La sincronizzazione tra Gmail e Tasks garantisce l'aggiornamento delle modifiche su tutti i dispositivi associati.
L'utilizzo congiunto di Gmail e Google Tasks costituisce un metodo efficace per l'organizzazione professionale, ulteriormente migliorabile attraverso alcune strategie supplementari. Si consiglia l'impostazione di promemoria per le attività con scadenze per evitare problemi dell'ultimo minuto. La revisione quotidiana dell'elenco delle attività facilita la definizione delle priorità, per affrontare per primi gli elementi più importanti.
L'integrazione con Google Calendar rappresenta inoltre un vantaggio significativo, poiché permette di visualizzare le attività insieme ad altri eventi e scadenze, fornendo una visione completa della programmazione. Inoltre, la suddivisione di attività complesse in fasi più gestibili all'interno dell'applicazione Tasks contribuisce a renderle meno impegnative, aumentando l'efficienza complessiva del sistema di gestione.

AI CLAUDE

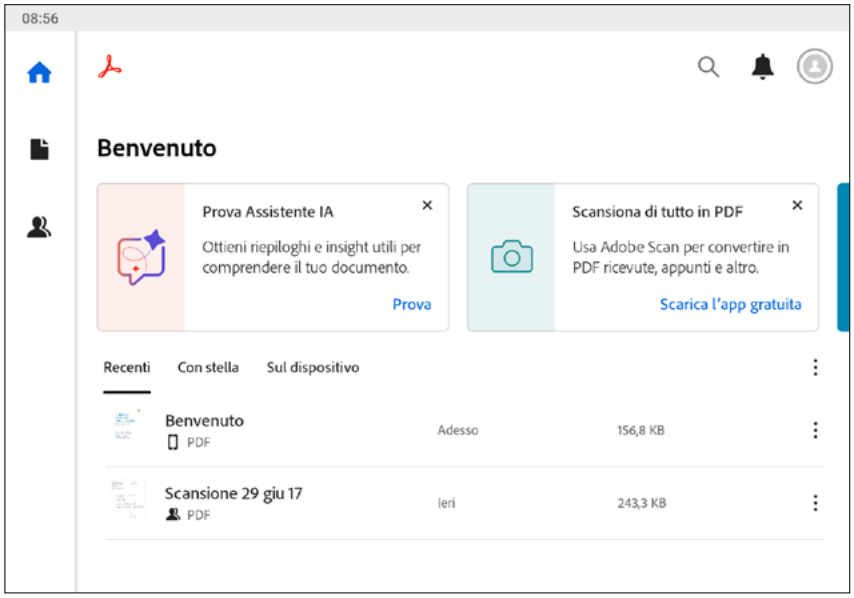
2 Personalizzare lo stile di scrittura di Claude

Il servizio di chat basata sull'AI Claude di Anthropic ha introdotto da qualche tempo alcune funzioni innovative per la personalizzazione dell'output testuale. Dopo un recente aggiornamento, Claude è ora in grado di analizzare campioni di scrittura forniti dall'utente per replicarne lo stile. Si può testare qualsiasi impostazione stilistica tramite la funzione di anteprima prima di utilizzarla in chat. Basta selezionare lo stile desiderato e visualizzarne l'anteprima applicata a un breve racconto, un'email commerciale, un post per blog, una recensione o contenuti didattici. Questo modificherà elementi come tono, stile, vocabolario, livello di dettaglio e altro ancora.



Gli stili preimpostati rappresentano una funzione utile ma certamente non esclusiva, se si considerando che Gemini di Google li offre ormai da molto tempo. Ciò che distingue l'approccio di Claude è la nuova capacità di emulare lo stile di scrittura personale dell'utente. Questo può avvenire in due modi: caricando un campione della propria scrittura oppure descrivendo il proprio stile a Claude. Si possono quindi creare molteplici stili personalizzati e perfezionare le risposte di Claude affinché corrispondano esattamente alle proprie esigenze.
Per iniziare, si seleziona *Crea e modifica stili* nel menu a tendina per poi raggiungere la voce *Crea uno stile personalizzato*. Da qui, si può incollare il testo o caricare un documento contenente il proprio campione di scrittura. Claude analizzerà il campione e genererà uno stile corrispondente. Una volta creato, il nuovo stile comparirà nella finestra di chat.
In alternativa, si può anche scegliere l'opzione *Descrivi lo stile*. In questo caso, l'utente può indicare a Claude le specificità del proprio stile comunicativo, il pubblico di riferimento e gli obiettivi della comunicazione. Successivamente, la funzione di anteprima permetterà di verificare che lo stile generato corrisponda alle aspettative.

MOBILE



ANDROID

1 Firmare un Pdf

Molti dispositivi Android includono funzioni basilari per la visualizzazione dei file Pdf, ma queste sono in genere molto limitate. Quando si presenta la necessità di apporre firme o apportare modifiche più complesse ai documenti, diventa indispensabile ricorrere ad app specializzate.
Per modificare i documenti Pdf in Android si possono sfruttare numerose applicazioni; per interventi basilari come evidenziature, cancellazioni o annotazioni, c'è solo l'imbarazzo della scelta. Tuttavia, molte delle opzioni presenti nel Play Store richiedono abbonamenti per le funzioni di modifica avanzate (è il caso per esempio di Adobe Acrobat Reader), oppure presentano una significativa presenza pubblicitaria.
Foxit PDF Edito rappresenta un'alternativa valida che consente modifiche elementari senza richiedere sottoscrizioni. L'applicazione effettua automaticamente la scansione del dispositivo per individuare i file Pdf, rendendo possibile l'accesso ai documenti attraverso la schermata iniziale *Tutti i PDF*. Una volta aperto il documento, l'interfaccia presenta una barra degli strumenti con diverse opzioni di modifica. La funzione di evidenziazione richiede semplicemente di toccare l'icona corrispondente e trascinare il dito sul testo desidera-

IOS

Un pulsante Shazam nel Centro di Controllo

La funzione di riconoscimento musicale basata su tecnologia Shazam non è attiva per impostazione predefinita nel Centro di Controllo dei dispositivi iPhone o iPad *(figura A)*, ma richiede invece una configurazione manuale. Il processo di attivazione e utilizzo di questa funzione si articola in due fasi principali: la configurazione iniziale e l'impiego pratico.

Per la configurazione, nelle versioni precedenti di iOS era necessario accedere alle Impostazioni del dispositivo, eventualmente utilizzando la funzione di ricerca Spotlight se l'app non è immediatamente visibile. Una volta nelle Impostazioni *(figura B)*, si deve selezionare l'opzione *Centro di Controllo* *(figura C)* e successivamente individuare la sezione *Altri controlli*. Ora, invece, le funzioni di modifica sono accessibili direttamente dall'interfaccia della funzione: per attivare la modalità di modifica bisogna toccare il simbolo + in alto a sinistra nella schermata del centro di controllo *(figura D)*. Bisogna poi toccare la voce *Aggiungi un controllo* nella parte inferiore dello schermo e poi l'icona *Riconosci brano* *(figura E)*.

Dopo aver completato la configurazione, l'utilizzo della funzione è molto intuitivo: basta infatti aprire il Centro di Controllo con un movimento di trascinamento dall'angolo superiore destro verso il basso (o dal basso verso l'alto nei modelli meno recenti) e toccare il pulsante Shazam, inizialmente visualizzato in grigio. Durante l'ascolto attivo, il pulsante si illumina e pulsa lentamente.

Al termine del riconoscimento, una notifica apparirà nella parte superiore dello schermo *(figura F)*; interagendo con essa, l'utente viene indirizzato al servizio Shazam dove può accedere a diverse opzioni relative al brano identificato, come l'ascolto di un'anteprima, l'aggiunta alla libreria di Apple Music o la visualizzazione del testo.

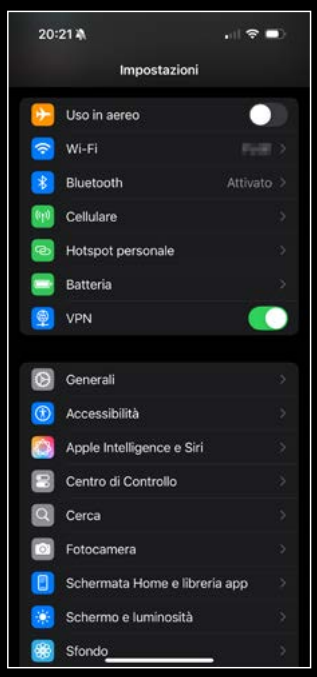
Nel caso in cui il brano non venga riconosciuto entro 10-15 secondi, il sistema notificherà l'impossibilità di identificare la musica. Per ottenere funzioni aggiuntive, bisogna installare dall'App Store il software ufficiale di Shazam *(figura G)*, che offre caratteristiche avanzate come la cronologia dei brani riconosciuti e la generazione di playlist personalizzate.

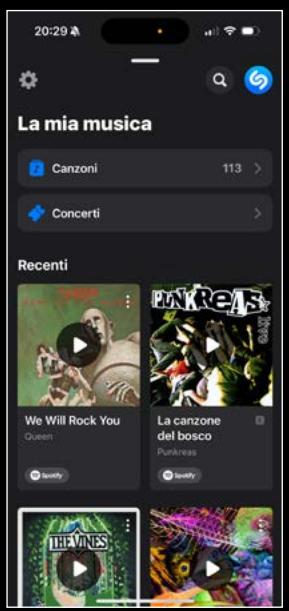
PC

C D

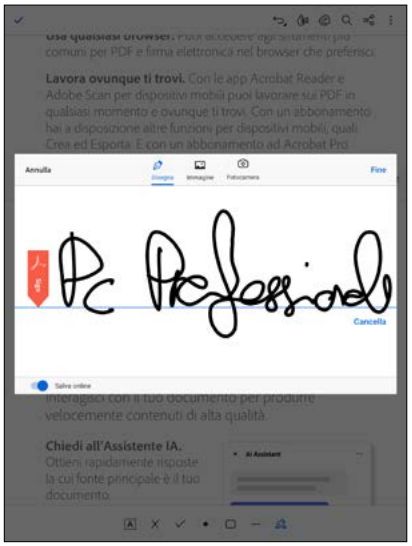
E F

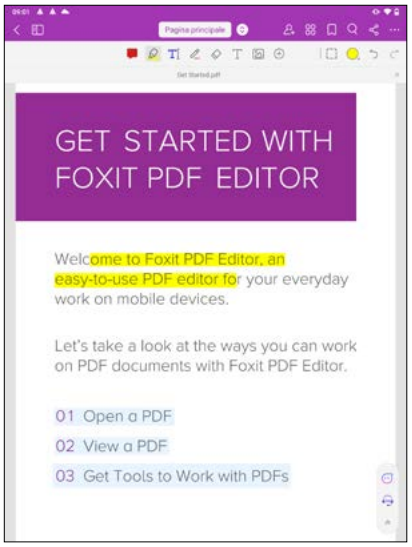
A B

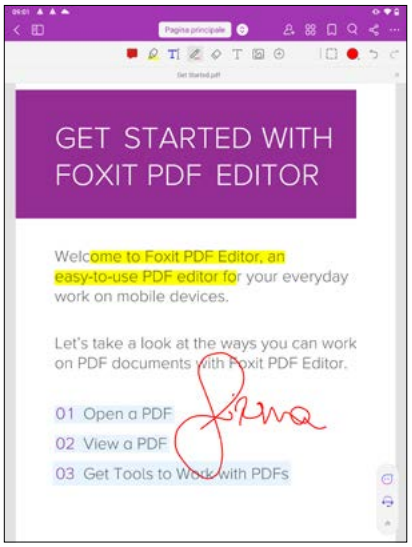




G





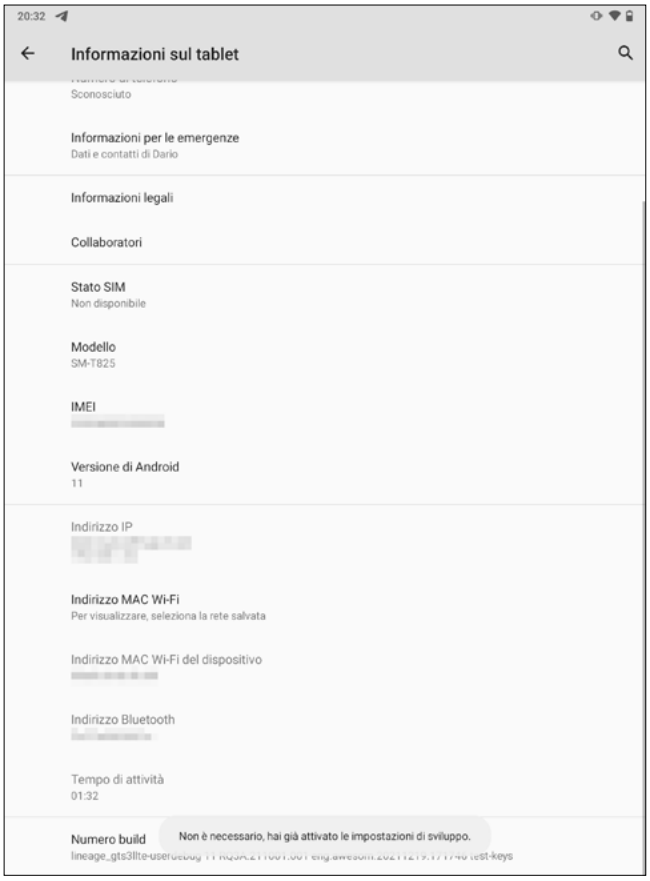


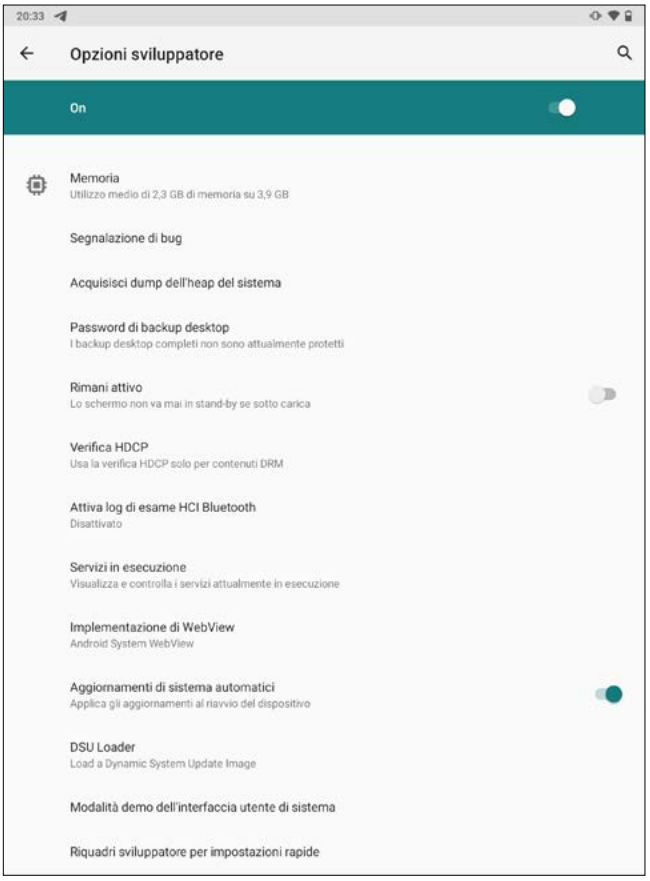
to. Analogamente, l'icona della matita permette di disegnare direttamente sul documento. Per quanto concerne l'apposizione di firme elettroniche, è importante distinguerle dalle firme digitali crittograficamente sicure: la maggior parte delle aziende richiede infatti una semplice riproduzione grafica della firma autografa. Foxit consente questa operazione mediante lo strumento di disegno presente nella barra degli strumenti. Adobe Acrobat Reader, nella sua versione gratuita, offre funzioni specifiche per questa finalità, integrando caratteristiche precedentemente disponibili nell'app dedicata Fill & Sign. Per utilizzare questa funzione è sufficiente aprire un PDF in Adobe Acrobat Reader, selezionare l'icona della matita e successivamente la voce *Compila e firma*. Si possono creare campi di testo per l'inserimento manuale di informazioni o selezionare l'icona della penna per creare una firma personalizzata da aggiungere al documento aperto.

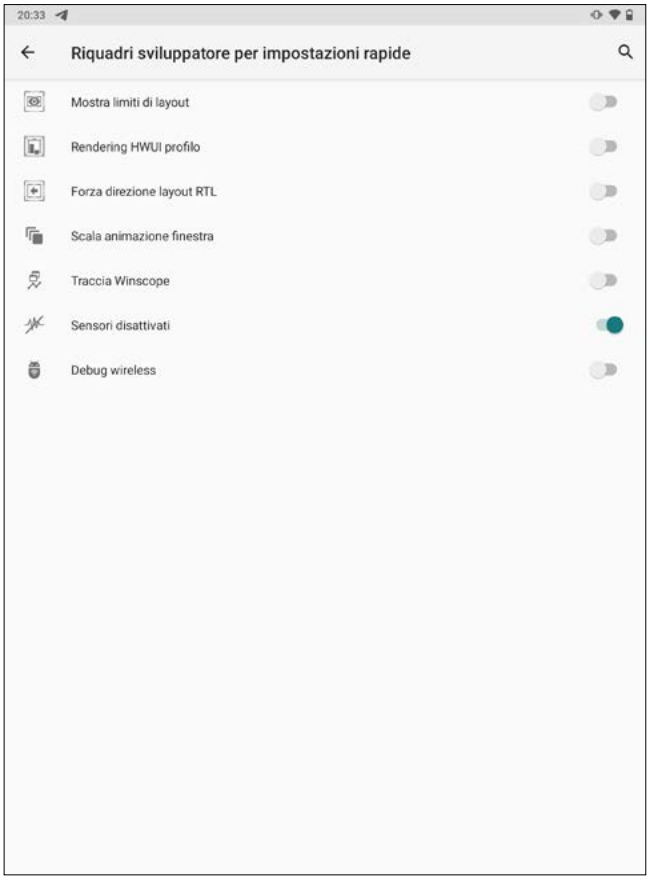
ANDROID

2 Bloccare tutti i sensori dei dispostivi Android

Sebbene Android metta a disposizione degli utenti alcuni comandi rapidi per disattivare singolarmente il rilevamento della posizione, la connettività cellulare, il microfono e la fotocamera, queste opzioni sono distribuite su molti pulsanti distinti, spesso neppure raggruppati all'interno dell'interfaccia. Esiste però una funzione nascosta che consente di disattivare tutti i sensori del dispositivo con un solo tocco.
Per accedere a questo pulsante, è necessario innanzitutto abilitare le Opzioni sviluppatore, un insieme di strumenti avanzati pensati principalmente per gli sviluppatori di applicazioni Android. L'attivazione di questa modalità è comunque perfettamente lecita per tutti gli utenti, non compromette in alcun modo la garanzia del dispositivo e viene ufficialmente documentata da Google, che sottolinea come tale funzione offra agli utenti un ulteriore controllo sui sensori del proprio dispositivo. Per attivare la modalità sviluppatore bisogna aprire le Impostazioni, raggiungere la sezione Informazioni su e poi toccare ripetutamente la voce *Numero build*, finché un messaggio testuale confermerà l'attivazione della modalità sviluppatore. Una volta attivata, occorre accedere alla relativa sezione all'interno delle impostazioni di sistema. Scorrendo il menu, si troverà la voce *Riquadri sviluppatore per impostazioni rapide*. Selezionandola, sarà possibile attivare l'opzione *Sensori disattivati*.
Dopo aver effettuato questa operazione, nel pannello delle impostazioni rapide — accessibile abbassando l'area delle notifiche — si potrà trovare un nuovo riquadro denominato *Sensori disattivati*. Android, per impostazione predefinita, posiziona questo comando all'inizio del pannello, ma lo si può eventualmente spostare secondo le proprie preferenze, modificando l'ordine dei riquadri.
Con un tocco su *Sensori disattivati*, il sistema interrompe il funzionamento della maggior parte dei sensori del dispositivo, inclusi fotocamere, microfono, accelerometro, giroscopio e altri. Eventuali applicazioni che tentassero di accedere a tali componenti riceveranno un errore o non saranno in grado di funzionare correttamente. Rete mobile e Wi-Fi continueranno invece a funzionare regolarmente.
Questa funzione può risultare utile in contesti particolari o per chi desidera aumentare il livello di riservatezza durante l'uso del proprio smartphone. Il normale funzionamento del dispositivo può essere riattivato in qualsiasi momento con un semplice tocco


20:32
Informazioni sul tablet
Sconosciuto
Informazioni per le emergenze
Dati e contatti di Dario
Informazioni legali
Collaboratori
Stato SIM
Non disponibile
Modello
SM-T825
IMEI
Versione di Android
11
Indirizzo IP
Indirizzo MAC Wi-Fi
Per visualizzare, seleziona la rete salvata
Indirizzo MAC Wi-Fi del dispositivo
Indirizzo Bluetooth
Tempo di attività
01:32
Numero build
Non è necessario, hai già attivato le impostazioni di sviluppo.


20:33
Opzioni sviluppatore
On
Memoria
Utilizzo medio di 2,3 GB di memoria su 3,9 GB
Segnalazione di bug
Acquisisci dump dell'heap del sistema
Password di backup desktop
I backup desktop completi non sono attualmente protetti
Rimani attivo
Lo schermo non va mai in stand-by se sotto carica
Verifica HDCP
Usa la verifica HDCP solo per contenuti DRM
Attiva log di esame HCI Bluetooth
Disattivato
Servizi in esecuzione
Visualizza e controlla i servizi attualmente in esecuzione
Implementazione di WebView
Android System WebView
Aggiornamenti di sistema automatici
Applica gli aggiornamenti al riavvio del dispositivo
DSU Loader
Load a Dynamic System Update Image
Modalità demo dell'interfaccia utente di sistema
Riquadri sviluppatore per impostazioni rapide


20:33
Riquadri sviluppatore per impostazioni rapide
Mostra limiti di layout
Rendering HWUI profilo
Forza direzione layout RTL
Scala animazione finestra
Traccia Winscope
Sensori disattivati
Debug wireless

20:34
Vibrazione attiva sul telefono
mate di emergenza
Sensori disattivati
Potifi
Bluetooth
Non disturbare
Torcia
Rotazione automatica
Risparmio energetico
Dati mobili
Nessuna SIM
Modalità aereo
Luminosità notturna
Fino all'alba
11 (RQ3A.211001.001)

Browser e chatbot

Gentile redazione, ho recentemente scoperto le funzionalità basate sull'intelligenza artificiale integrate in Microsoft Edge e basate su Copilot, come il riassunto delle pagine web o il supporto alla scrittura, e le ho trovate molto utili nel mio lavoro quotidiano. Tuttavia, non riesco a digerire l'interfaccia e le limitazioni di Edge, e preferisco continuare a utilizzare Firefox come browser principale. Esistono strumenti o estensioni che permettano di ottenere un'esperienza simile, magari integrando chatbot IA o funzioni di assistenza contestuale, senza dover cambiare troppo le mie abitudini?

DANIELE SOTELLO
via Internet

Microsoft Edge è stato tra i primi browser a integrare in modo esteso le funzioni basate sull'intelligenza artificiale, posizionandosi come una delle soluzioni più avanzate per chi desidera accedere a strumenti intelligenti direttamente nel contesto della navigazione web. Grazie all'integrazione con i modelli di OpenAI, in particolare con ChatGPT attraverso il servizio Copilot, Edge offre una serie di strumenti nativi pensati per assistere l'utente nel riassunto di testi complessi, nella scrittura, nella generazione di contenuti e persino nella ricerca contestuale. Questo approccio ha reso l'intelligenza artificiale una componente visibile e facilmente accessibile per chi usa il browser quotidianamente, senza la necessità di installare componenti aggiuntivi o configurare servizi esterni.

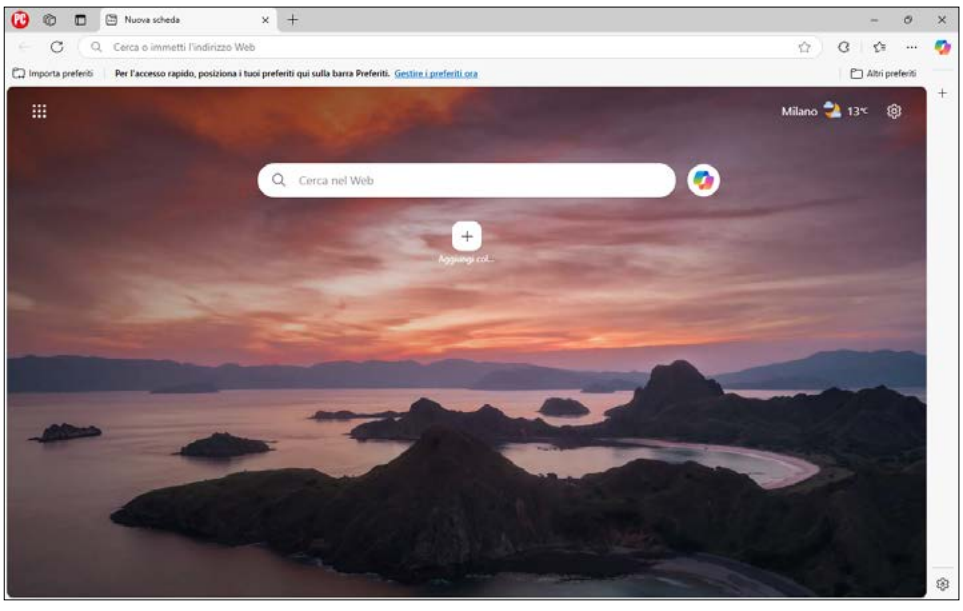
Anche se Microsoft si è mossa con grande anticipo, Edge non è l'unico browser ad aver abbracciato le potenzialità dell'AI. Anche altri software, come per esempio Opera e Brave, hanno introdotto funzioni analoghe, seppure con modalità diverse. Opera, per esempio, ha integrato nativamente strumenti come Aria, un assistente AI basato su GPT, mentre Brave ha sviluppato il proprio servizio chiamato Leo, focalizzato sull'attenzione alla privacy e sulla rapidità di risposta. In entrambi i casi, si tratta di funzioni incluse direttamente nel browser, quindi accessibili senza ricorrere a estensioni esterne.

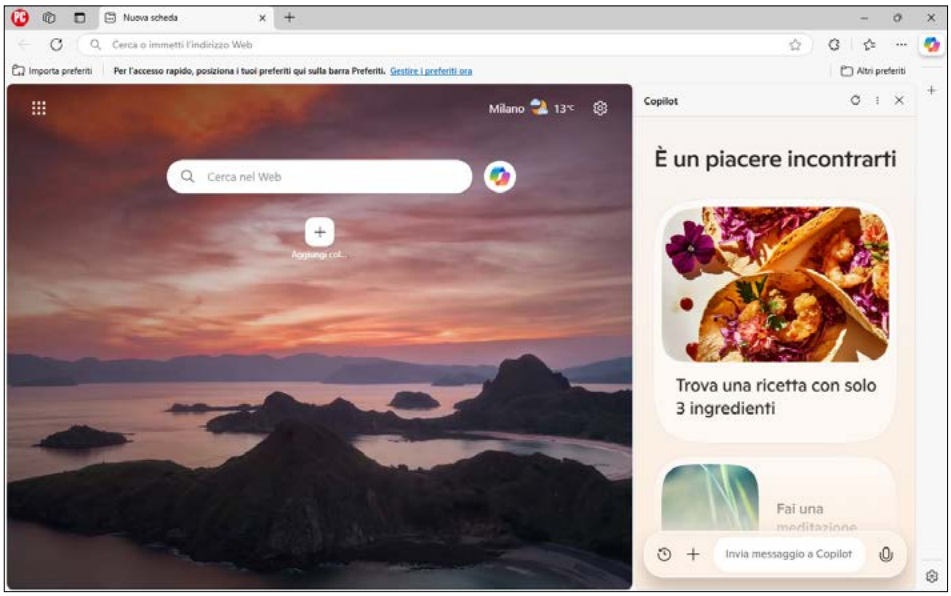
Firefox, come consuetudine, ha adottato un approccio più aperto e modulare. Invece di sviluppare un chatbot proprietario, ha introdotto il supporto alla personalizzazione attraverso estensioni e, più recentemente, ha avviato una fase sperimentale che consente di integrare chatbot AI di terze parti tramite una barra laterale dedicata. Per un intervallo piuttosto lungo, chi desiderava l'integrazione di funzioni AI anche in Firefox si è affidato alle estensioni disponibili su Mozilla Add-ons o direttamente nei siti dei provider. Molte di queste estensioni permettono di integrare assistenti virtuali, funzioni di completamento automatico, risposte contestuali e suggerimenti intelligenti nella navigazione quotidiana, offrendo così un'esperienza simile a quella proposta da Edge, ma con la libertà di un ecosistema più flessibile e rispettoso della privacy.

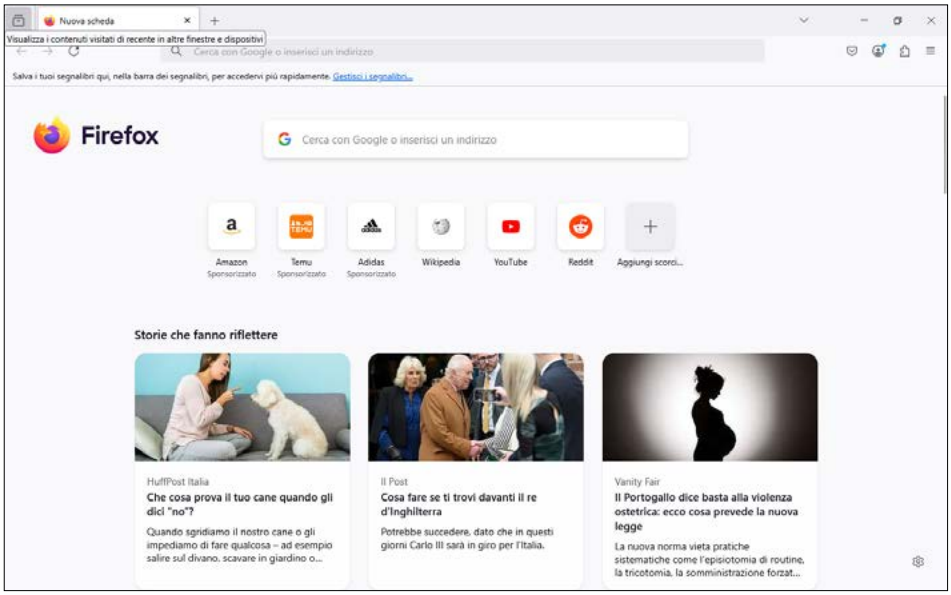
A partire dalla versione 133 di Firefox, distribuita alla fine dello scorso anno, gli sviluppatori hanno però introdotto la possibilità di utilizzare un assistente virtuale basato su intelligenza artificiale direttamente in una barra laterale aggiornata del browser, con un'implementazione nativa che non richiede quindi l'installazione di alcuno strumento di terze parti. Questa barra laterale consente di mantenere sempre visibili diversi strumenti durante la navigazione, compreso un chatbot selezionabile tra diversi fornitori: al momento, i servizi disponibili includono Anthropic Claude, ChatGPT, Google Gemini, HuggingChat di Hugging Face e Le Chat Mistral. Ciascun fornitore mette a disposizione strumenti in grado di assistere l'utente in attività quali la sintesi e l'analisi contestuale dei contenuti presenti nelle pagine Web, la generazione di idee per la risoluzione di problemi o il supporto nella scrittura.

Quando si decide di interagire con un chatbot IA, comunque, sia integrato in Firefox sia attraverso altri browser, è opportuno tenere presenti alcune considerazioni fondamentali. In primo luogo, l'utilizzo di un chatbot implica l'accettazione

L'integrazione tra Edge e Copilot è molto stretta; il collegamento per raggiungere l'interfaccia del chatbot è stato aggiunto anche alla pagina visualizzata quando si apre una nuova scheda.







A SINISTRA **Il servizio AI di Microsoft è accessibile tramite una barra laterale che può essere richiamata con un semplice clic sul pulsante collocato in alto a destra, nella colonna di strumenti verticale.**

SOTTO **Una volta completata l'installazione, Firefox propone un'interfaccia molto più tradizionale; le novità rimangono infatti nascoste finché l'utente non si muove per attivarle.**

dell'informativa sulla privacy e dei termini di servizio del relativo provider. Ogni fornitore applica condizioni e codici di condotta diversi, per cui è consigliabile prenderne visione prima di iniziare l'interazione. In secondo luogo (ma questo vale per tutti gli strumenti basati sull'AI), le informazioni fornite devono essere sempre verificate. Tali sistemi si basano su modelli di intelligenza artificiale generativa, che elaborano risposte prevedendo il contenuto più probabile a partire dai prompt inseriti dall'utente. Non si tratta di strumenti concepiti per offrire dati certi o inconfutabili.

Attivare la barra laterale

Nel caso in cui si stia selezionando un chatbot per la prima volta, è necessario fare clic sull'icona a forma di scintilla presente nella barra laterale del browser. Se nemmeno la barra laterale è visibile (situazione molto probabile per chi ha installato Firefox da molto tempo e non ha testato le novità nell'interfaccia utente aggiunte dagli sviluppatori negli ultimi tempi) ci sono due possibilità; quella più semplice è richiamare semplicemente il pannello laterale, facendo clic sull'icona in alto a sinistra nella toolbar principale (accanto ai pulsanti di navigazione), e poi selezionare la voce *Chatbot IA* nell'elenco a discesa visibile con un clic sul titolo del pannello. Si può ottenere un risultato analogo sfruttando la scorciatoia da tastiera *Ctrl+Alt+X*, che ha anche il vantaggio di selezionare direttamente il pannello dedicato agli strumenti basati sull'intelligenza artificiale.
L'alternativa, leggermente più laboriosa ma più integrata nell'interfaccia di Firefox, e passare appunto per la nuova barra laterale. Per attivarla bisogna aprire le impostazioni del browser, facendo clic sul pulsante hamburger in alto a destra nella barra degli strumenti e selezionare la voce Impostazioni nell'elenco a discesa per raggiungere le pagine di configurazione di Firefox. Bisogna poi scorrere l'elenco di opzioni presenti nella sezione *Generale* fino a raggiungere il gruppo denominato *Layout del browser*, per poi spuntare la casella accanto alla voce *Mostra barra laterale*. In questo modo, Firefox aggiungerà una colonna di pulsanti lungo il margine sinistro della finestra, che consentirà un accesso più rapido ai vari pannelli disponibili, tra cui appunto quello dedicato ai chatbot AI.
Nel pannello dei chatbot biso-

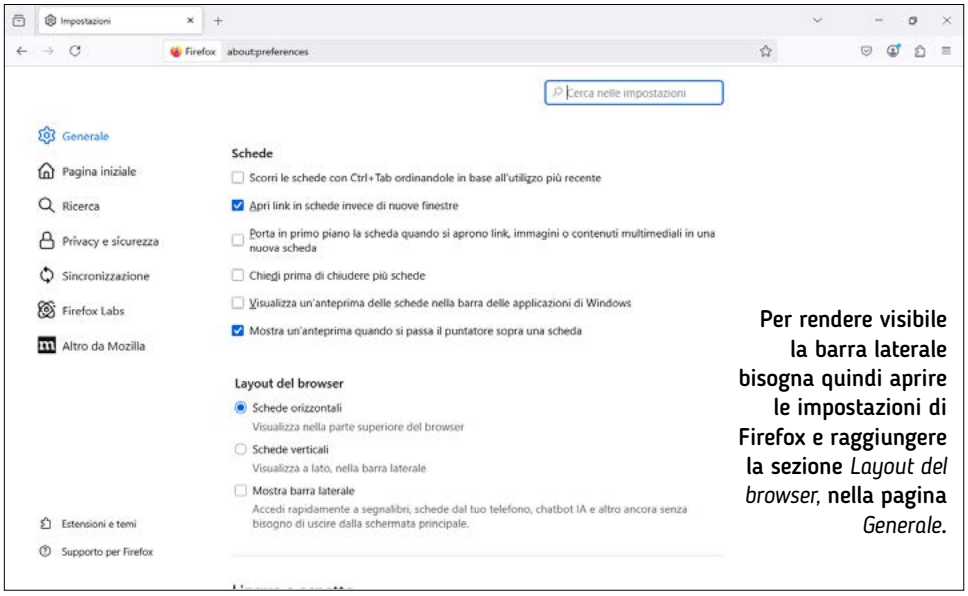
gna poi selezionare uno dei fornitori supportati per visualizzare maggiori dettagli e, una volta pronti, sarà sufficiente fare clic su Continua per procedere con la scelta. Va sottolineato che la selezione del provider non è definitiva: è sempre possibile modificarla in qualsiasi momento. Qualora fosse già stato selezionato un chatbot in precedenza e si desideri modificarlo, è sufficiente fare clic sull'icona del chatbot corrente, situata nella parte superiore della barra laterale. Facendo clic sul nome del chatbot, nel titolo del pannello, verrà mostrato un menu a discesa contenente tutti i fornitori disponibili, che consentirà la selezione del fornitore desiderato con un semplice clic. Se si desidera ottenere ulteriori informazioni su ciascun fornitore prima di effettuare una nuova selezione, è consigliabile esplorare le schede informative disponibili, quindi procedere alla scelta.

L'interfaccia conversazionale non è comunque l'unico strumento disponibile per l'interazione con i servizi AI: Firefox include infatti un set limitato di prompt predefiniti, accessibili selezionando un brano di testo (anche una sola parola) all'interno di una pagina web. Tali prompt diventano disponibili sia attraverso il menu contestuale, facendo clic con il tasto destro del mouse, sia tramite una scorciatoia contestuale che compare automaticamente alla selezione del testo. Quest'ultima opzione può essere disattivata in qualunque momento, se dovesse risultare fastidiosa per la navigazione tradizionale. Quando si sceglie un prompt, questo viene trasmesso al chatbot insieme al titolo della pagina web e al testo selezionato. Tutti i prompt suggeriti iniziano con una dichiarazione standard, in cui le informazioni tra parentesi quadre vengono personalizzate in base al contesto. Per esempio, *Sono nella pagina [nome della pagina] con il seguente testo selezionato: [testo selezionato].*

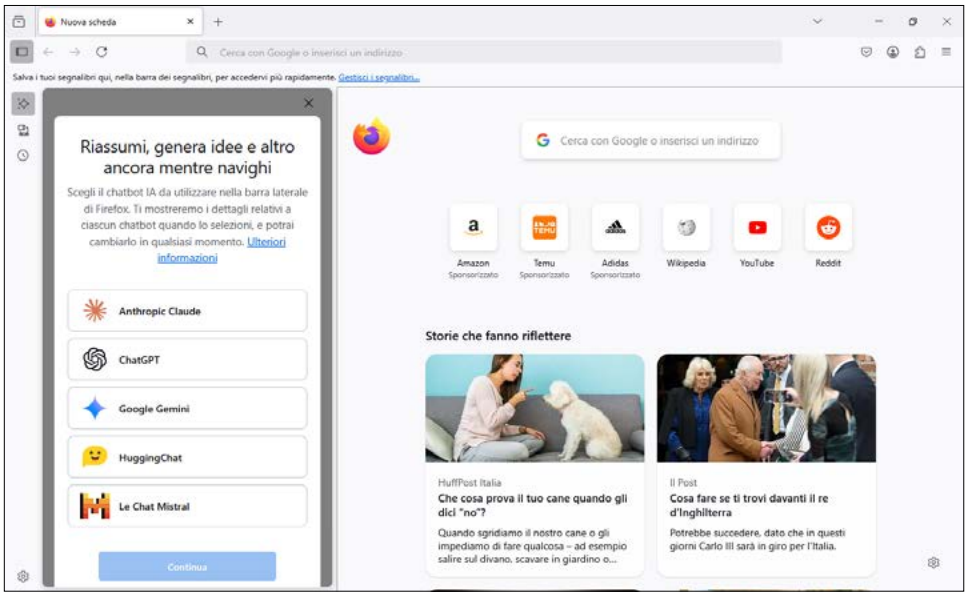
Tra i prompt predefiniti vi sono il riassunto del testo con linguaggio preciso e strutturato, la spiegazione dei concetti in forma semplice con esempi e la generazione di un quiz con domande di vario tipo, con l'obiettivo di agevolare la comprensione e l'interazione con i contenuti selezionati.

La scorciatoia può essere nascosta selezionando l'opzione *Nascondi scorciatoia per i chatbot* dopo aver evidenziato un testo, oppure agendo dal menu della barra laterale, scegliendo la medesima opzione nel menu a discesa.

I chatbot IA integrati in Firefox si basano su tecnologia generativa, che consente la produzione di testo e immagini. Questa tecnologia non si limita a creare dal nulla, ma genera contenuti sulla base delle enormi quantità di dati su cui è stata addestrata. Durante l'interazione, l'IA elabora una previsione del contenuto più probabile da generare, guidata sia dai dati di addestramento sia dai prompt forniti dall'utente. Come abbiamo già accennato, tali sistemi



Per rendere visibile la barra laterale bisogna quindi aprire le impostazioni di Firefox e raggiungere la sezione *Layout del browser*, nella pagina *Generale*.



Una volta resa visibile la barra laterale, si può fare clic sul pulsante che richiama il Chatbot AI; al primo avvio, bisogna indicare quale tra i servizi compatibili si vuole attivare per default.

non sono progettati per offrire informazioni assolute e verificabili, e non vi è alcuna garanzia sulla loro accuratezza. Per questo motivo, è sempre opportuno valutare attentamente l'adeguatezza del proprio prompt rispetto all'obiettivo desiderato.

Gestione dei dati e privacy

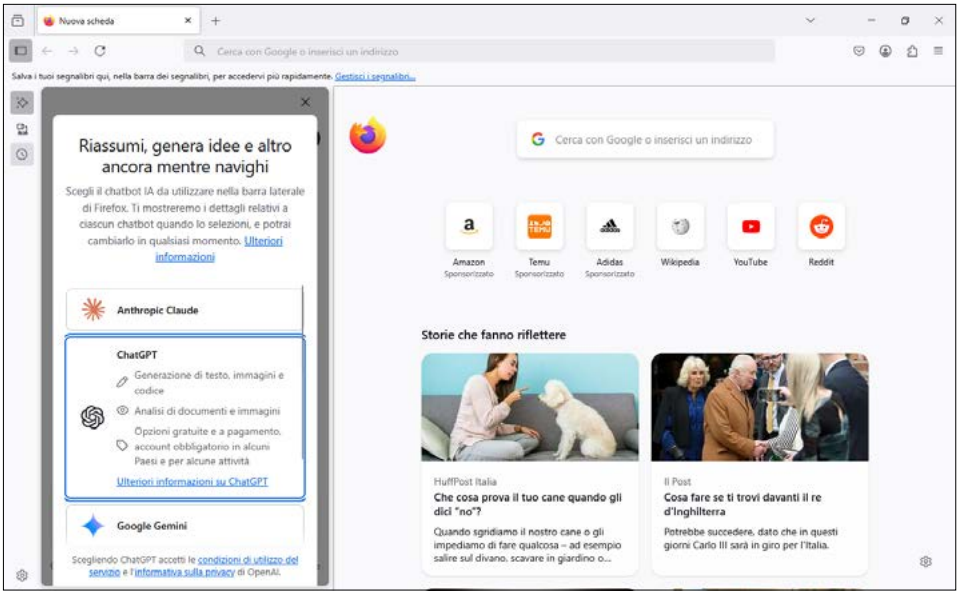
Nel momento in cui si utilizza un chatbot attraverso la barra laterale di Firefox, il fornitore riceve gli stessi dati che raccoglierebbe se l'utente accedesse al suo servizio in una scheda normale del browser. Se si seleziona un testo e si utilizza uno dei prompt suggeriti, verranno condivisi con il fornitore il testo selezionato, il titolo della pagina e il prompt stesso.

Tutti i fornitori accessibili tramite Firefox offrono almeno un livello di accesso base gratuito, anche se spesso queste opzioni sono accompagnate da limitazioni anche significative, ad esempio in termini di numero massimo di conversazioni giornaliere o di funzioni disponibili. Alcuni offrono anche piani a pagamento che consentono di estendere le capacità degli strumenti. Alcuni fornitori potrebbero non essere disponibili in determinate aree geografiche, ma Mozilla consente comunque agli utenti di visualizzarli per facilitare l'accesso in caso di futuri cambiamenti nelle politiche di disponibilità.

La gestione delle conversazioni da parte del provider varia a seconda del chatbot e delle impostazioni configurate. Alcuni permettono l'utilizzo in modalità anonima, altri offrono la possibilità di eliminare le conversazioni. Per comprendere in dettaglio come vengono trattati i dati e i contenuti condivisi, è necessario fare riferimento alla documentazione ufficiale del provider, che comprende l'informativa sulla privacy, i termini di servizio e le risorse online fornite.

Firefox non ha accesso diretto alle conversazioni né ai contenuti selezionati dall'utente e trasmessi al chatbot. Tuttavia, raccoglie dati aggregati e anonimi sull'utilizzo generale della funzione Chatbot IA, come la frequenza di selezione dei fornitori e l'utilizzo dei prompt suggeriti. Questi dati sono utilizzati per migliorare il funzionamento del browser.

Per disattivare la funzione chatbot IA e rimuoverla dalla barra laterale, è sufficiente selezionare l'icona delle impostazioni posta nella parte inferiore della barra. All'interno del pannello di personalizzazione, nella sezione dedicata agli strumenti di Firefox, bisogna deselezionare la voce relativa al chatbot IA. Questo ripristinerà la barra laterale alla configurazione precedente, rimuovendo l'accesso diretto all'assistente virtuale.



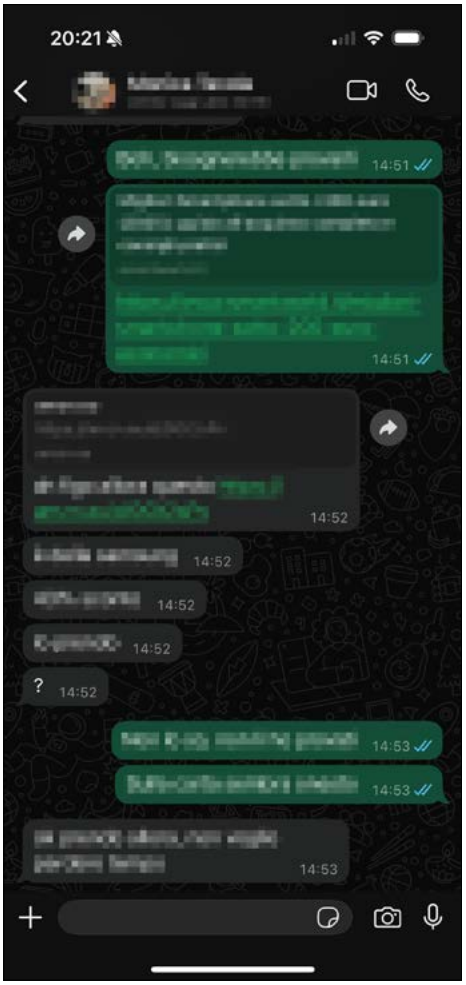
↑ **IN ALTO L'interfaccia di Firefox mostra informazioni avanzate sulle caratteristiche e la capacità di ciascuno dei servizi disponibili; si può comunque modificare la propria scelta in ogni momento.**

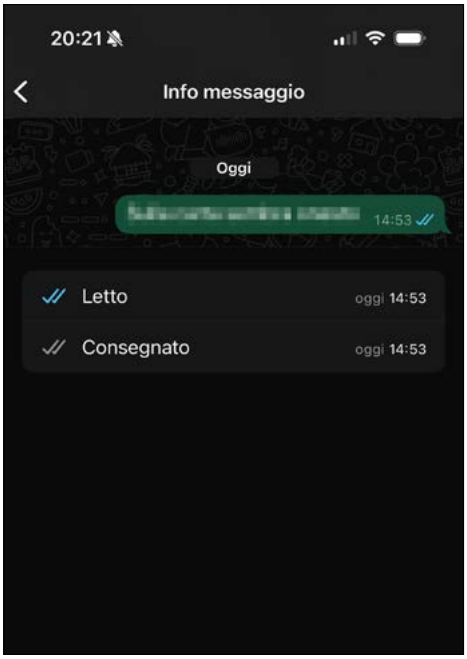
↑ **SOPRA Oltre che con la chat collocata nel pannello di sinistra, il servizio AI selezionato può essere interrogato anche sfruttando un'interfaccia contestuale visualizzabile selezionando una porzione di testo.**

Whatsapp, spunte e privacy

Sono sempre stato convinto che le spunte blu in WhatsApp dessero a tutti gli utenti la certezza che il messaggio fosse stato effettivamente letto dal proprio interlocutore; di recente, però, le mie certezze hanno iniziato a vacillare quando mia moglie mi ha rinfacciato di non aver risposto a un suo messaggio pur avendolo letto, portando come prova appunto la spunta blu visualizzata sul suo cellulare. Ma io sono invece sicurissimo di non averlo mai letto. Vi scrivo quindi per capire meglio come funziona effettivamente il sistema delle spunte, in particolare in quali casi viene segnalata la lettura e quando, invece, no. Inoltre, vi chiedo in particolare se ci siano situazioni in cui le spunte blu possano comparire anche senza che un messaggio sia stato effettivamente letto.

NICOLA VANTILO
via Internet





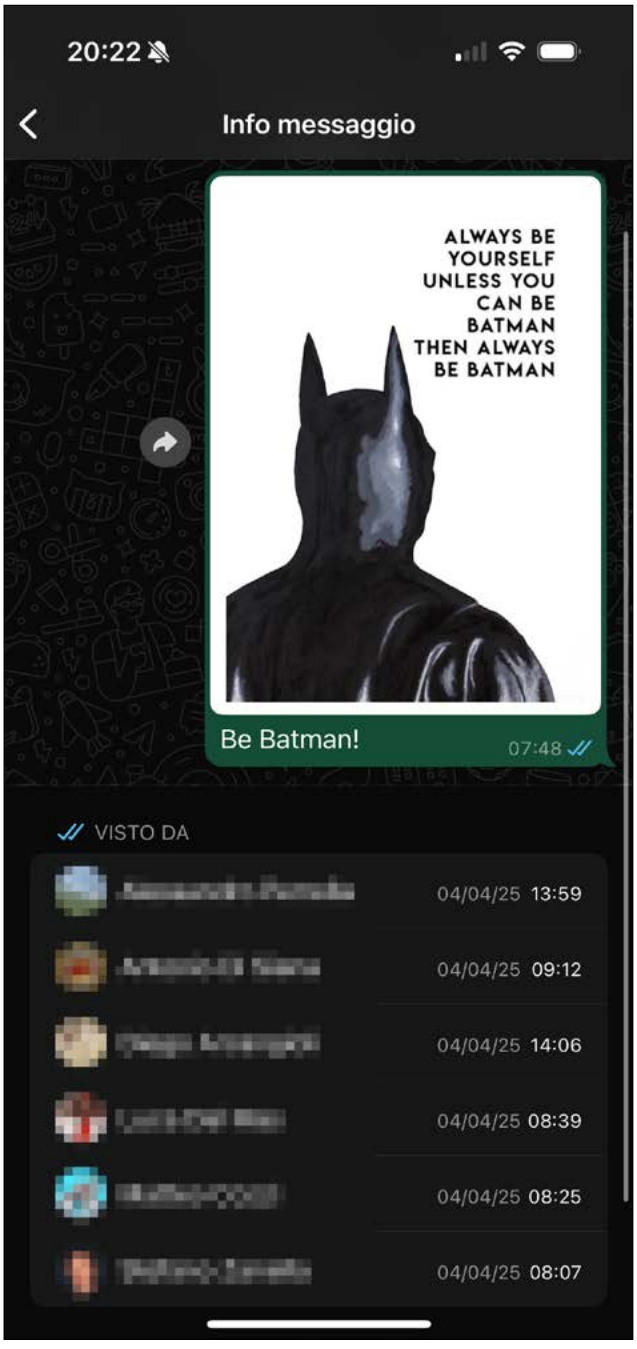
↑ SOPRA **Le spunte grigie e blu accanto a ogni messaggio inviato vengono utilizzate da Whatsapp per indicare al mittente lo stato di ricezione e lettura di tutte le comunicazioni.**

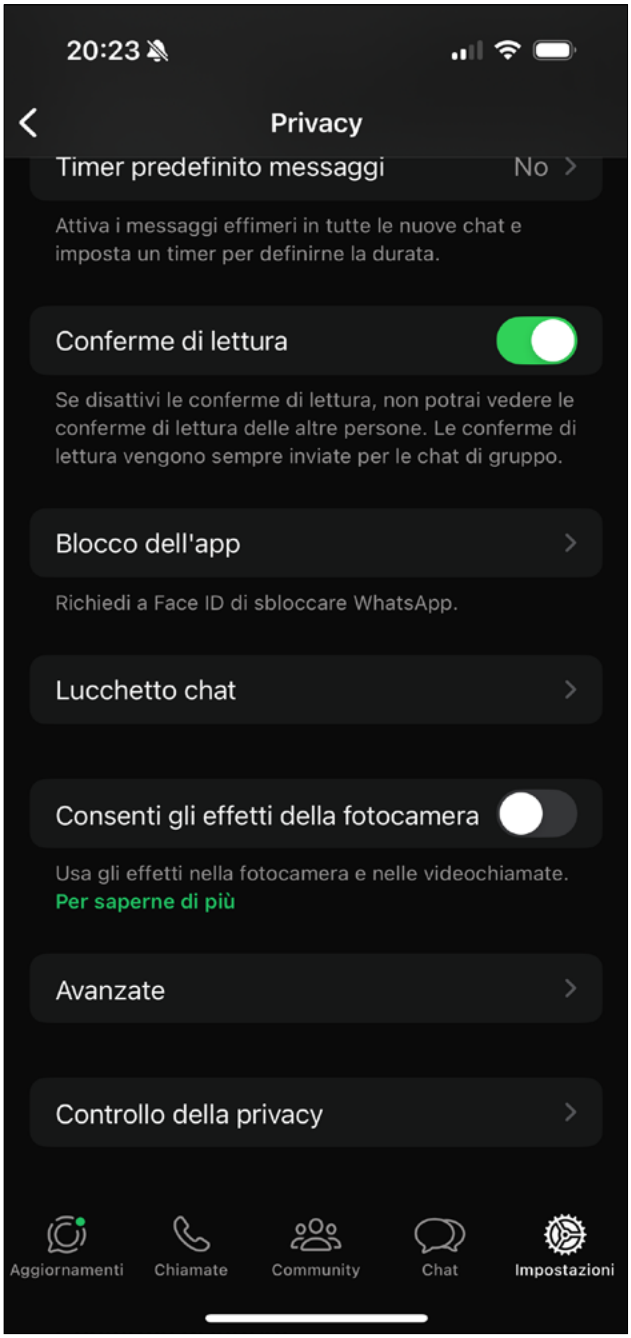
← A SINISTRA **L'interfaccia del servizio consente di visualizzare tutti i dettagli sul momento in cui ogni messaggio è stato recapitato e poi aperto dal destinatario.**

Il sistema delle spunte su WhatsApp è concepito per offrire un riscontro visivo immediato sullo stato di invio, consegna e lettura dei messaggi. Il suo funzionamento varia però leggermente tra le conversazioni individuali e quelle di gruppo, riflettendo le diverse dinamiche di comunicazione. Nelle chat individuali, una singola spunta grigia segnala che il messaggio è stato inviato correttamente dal dispositivo (e quindi è stato preso in carico dai server di Whatsapp), ma non è ancora stato recapitato al destinatario, ad esempio perché il suo telefono è spento o privo di connessione. Quando il messaggio viene consegnato al terminale di destinazione, invece, compaiono due spunte grigie. Infine, le spunte diventano blu quando il messaggio è stato aperto letto, ma solo se entrambi gli utenti hanno attivato la conferma di lettura nelle impostazioni (ritorniamo su quest'aspetto più avanti).
Nel contesto delle chat di gruppo, il comportamento delle spunte si adatta alla pluralità dei partecipanti. Le due spunte grigie vengono mostrate solo quando il messaggio risulta consegnato a tutti i membri del gruppo. Le due spunte blu, invece, appaiono esclusivamente dopo che tutti i partecipanti hanno effettivamente letto il messaggio. Anche se alcuni utenti lo visualizzano, le spunte rimarranno grigie finché la lettura non sarà stata completata da parte di tutti i membri di un gruppo.
Se si partecipa a gruppi che comprendono molti utenti, quindi, può capitare che le spunte rimangano grigie anche per diverso tempo: basta per esempio che uno dei partecipanti abbia il telefono spento o scarico, o che si trovi in una zona dove manca la copertura della rete cellulare. Per consultare nel dettaglio lo stato di un messaggio — sia in chat singole sia nei gruppi — è sufficiente tenere premuto sul messaggio e selezionare l'opzione Info (o Informazioni, a seconda della versione dell'app), che indica gli orari precisi di consegna e lettura per ciascun destinatario. Si può quindi scoprire con estrema precisione chi ha letto il messaggio e quando, e chi ancora invece non l'ha visualizzato.
Se invece si sceglie di disattivare le conferme di lettura, le spunte blu non compariranno più nelle conversazioni individuali. Tuttavia, tale impostazione non influisce sulle chat di gruppo né sui messaggi vocali, per i quali le conferme restano attive.
In linea generale, le spunte blu rappresentano un'indicazione affidabile del fatto che un messaggio sia stato letto. Tuttavia, esistono situazioni particolari in cui potrebbero comparire anche senza una vera lettura consapevole. Ad esempio, se un messaggio vocale viene riprodotto, le spunte blu saranno mostrate anche se le conferme di lettura sono disattivate. Analogamente, se si mantiene aperta una finestra con le chat usando i servi-

↓ SOTTO Il funzionamento delle spunte è simile anche nel caso delle chat di gruppo, ma le doppie spunte diventano blu soltanto quando tutti i partecipanti hanno effettivamente aperto il messaggio inviato.

→A DESTRA Whatsapp consente di disattivare le conferme di lettura tramite le impostazioni dedicate alla privacy. Modificando il comportamento predefinito, però, non si potranno neppure visualizzare le conferme da parte degli interlocutori.



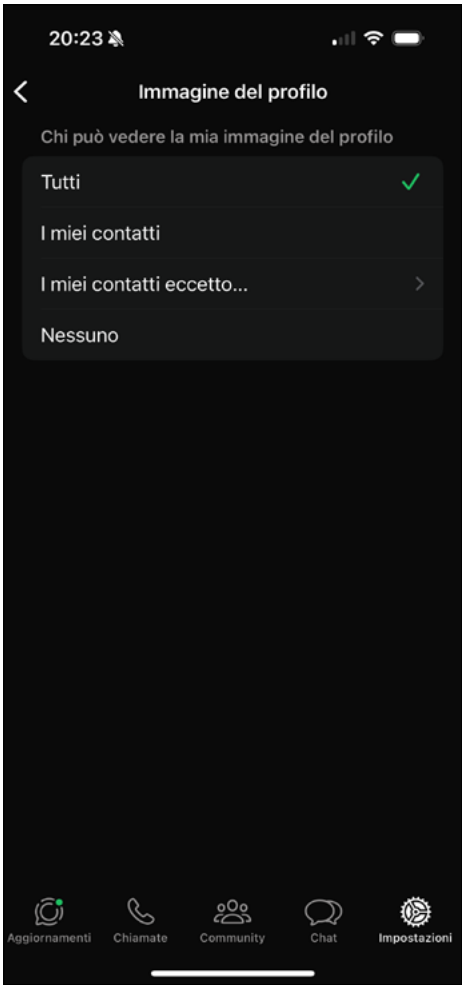


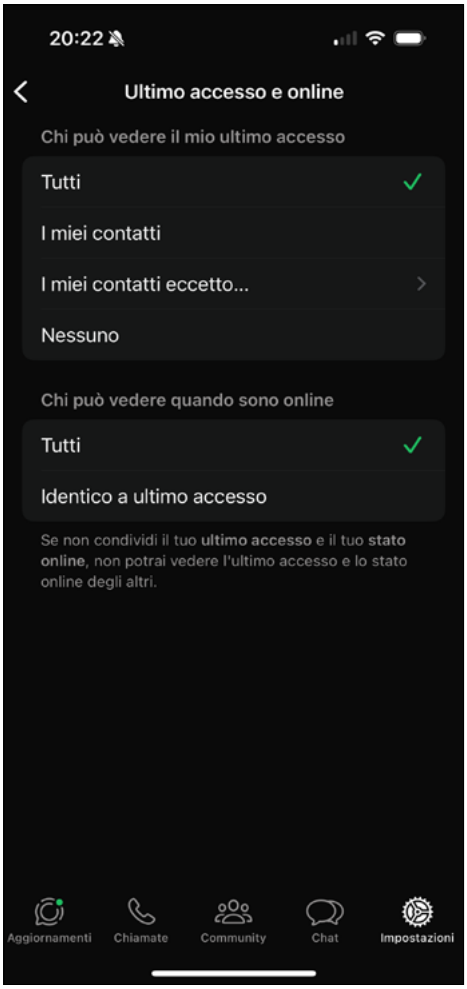
zi WhatsApp Web o Desktop, magari in background, è possibile che i messaggi mostrino la spunta blu anche senza un'interazione diretta e consapevole da parte dell'utente. Raramente, infine, problemi tecnici o disallineamenti nella sincronizzazione tra app e server possono causare comportamenti anomali; si tratta però di eccezioni circoscritte che non rappresentano il funzionamento previsto dall'app. Per rispondere quindi alla domanda del lettore, il caso di gran lunga più frequente in cui le spunte blu vengono aggiunte in modo "involontario" senza che il messaggio venga effettivamente letto da parte del destinatario è quello in cui oltre all'accesso via dispositivo mobile si utilizza anche un' interfaccia desktop (via Web oppure nativa) per duplicare le chat anche sullo schermo del computer. Queste finestre, infatti, rimangono attive anche quando sono minimizzate oppure si trovano in una scheda del browser in background, e possono quindi ricevere i messaggi senza che

questi vengano effettivamente visti dall'utente, specialmente se non ha attivato le funzioni di notifica o non si trova di fronte allo schermo del computer nel momento in cui i messaggi vengono recapitati.

Bloccare le spunte

Per impostazione predefinita, tutti gli utenti di Whatsapp condividono molte informazioni con i propri interlocutori, tra cui le conferme di lettura e l'ultima volta in cui l'utente è stato online. Chi desidera tutelare maggiormente la propria privacy o semplicemente rispondere ai messaggi con maggiore libertà, senza rischiare fraintendimenti, può disattivare entrambe queste funzioni per diminuire il livello di "controllo" a cui è sottoposto.
Per disattivare le conferme di lettura su WhatsApp, si può procedere aprendo l'applicazione su Android (la procedura è analoga anche su iOS), toccando l'icona con i tre puntini in alto a destra e selezionando *Impostazioni*. Da qui, accedendo alla sezione *Privacy* si può disattivare l'opzione relativa alle conferme di lettura. È bene tenere presente che la disattivazione riguarda il supporto della funzione da parte di tutti gli interlocutori: disabilitandola, non si potrà più sapere nemmeno se i propri messaggi sono stati letti dagli altri utenti.
Per impedire che venga mostrata l'ultima volta in cui si è stati online, invece, è necessario tornare in *Impostazioni*, entrare nuovamente nella sezione *Privacy* e selezionare l'opzione *Ultimo accesso e online*. Scegliendo l'impostazione *Nessuno*, l'informazione relativa alla propria attività recente non sarà visibile agli altri. Anche in questo caso, non sarà più possibile visualizzare neppure le informazioni relative agli altri utenti.





A SINISTRA Oltre alla conferma di lettura, Whatsapp permette anche di interrompere la visualizzazione dell'immagine del profilo e dello stato; in questi casi, però, il blocco può anche essere selettivo.

A DESTRA Un'altra informazione personale che non tutti vogliono condividere è quella relativa all'ultimo accesso; la sezione Privacy delle impostazioni consente di personalizzare anche quest'aspetto.

Un'altra differenza significativa riguarda la platea dei destinatari delle modifiche alle impostazioni predefinite: attualmente, WhatsApp non consente di disattivare le conferme di lettura solo per alcuni utenti; la funzione è globale, quindi se viene disattivata nelle impostazioni, si applica a tutte le conversazioni individuali.
Più precisamente, disattivando le conferme di lettura i propri messaggi non mostreranno più le spunte blu agli altri, a prescindere da chi sia l'interlocutore, e non sarà più possibile vedere se gli altri hanno letto i propri messaggi, tranne nei gruppi e nei messaggi vocali, dove le conferme di lettura restano sempre attive.
WhatsApp offre invece un grado di controllo superiore per quanto riguarda l'ultimo accesso e lo stato online, permettendo di scegliere chi può visualizzare queste informazioni. Per gestire chi può visualizzare l'orario dell'ultimo accesso e lo stato online su WhatsApp, è necessario raggiungere le impostazioni dell'app, accedere alla sezione *Privacy* e poi scegliere la voce *Ultimo accesso e online*. Qui si può decidere chi può visualizzare l'ultimo accesso selezionando una delle opzioni disponibili: tutti, solo i contatti, solo alcuni contatti selezionati oppure nessuno. Si può inoltre specificare se si desidera mostrare lo stato online a tutti oppure solo alle persone autorizzate a vedere l'ultimo accesso.
Per esigenze più specifiche, come quella di nascondere la lettura a una persona sola, l'unica alternativa, puramente tecnica, resta quella di leggere i messaggi attraverso le anteprime delle notifiche o mettendo lo smartphone in modalità offline, per poi chiudere l'app prima di riconnettersi alla Rete.

OFFERTA SPECIALE

SCEGLI IL MODO PIÙ COMODO E VELOCE PER ABBONARTI

www.abbonamenti.it/pcprof

55%
DI SCONTO PER 2 ANNI
Solo 81,00 euro *
invece di ~~180,00~~
24 numeri
PIÙ LA VERSIONE DIGITALE PER 2 ANNI

50%
DI SCONTO PER 1 ANNO
Solo 45,00 euro **
invece di ~~90,00~~
12 numeri
PIÙ LA VERSIONE DIGITALE PER 1 ANNO

Lo sconto è computato sul prezzo di copertina al lordo di offerte promozionali edicola. La presente offerta, in conformità con l'art.45 e ss. del codice del consumo, è formulata da Visibilia Editore SpA. Puoi recedere entro 14 giorni dalla ricezione del primo numero. Per maggiori informazioni visita www.abbonamenti.it/cga * (+ 2,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 83,90€ IVA inclusa) ** (+ 1,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 46,90 IVA inclusa)

ABBONATI SUBITO!

INCLUSI NEL TUO ABBONAMENTO TUTTI I NUMERI IN VERSIONE DIGITALE

Anche in versione digitale per Mac, PC e Tablet per tutto il periodo dell'abbonamento scelto.

ABBONATI PER 2 ANNI E RISPARMIA BEN 99,00 EURO!

- **POSTA** Spedisci in busta chiusa a:
  Direct Channel Spa
  Casella Postale 97, Via Dalmazia 13, 25126 Brescia BS
- **SITO INTERNET** www.abbonamenti.it/pcprof
- **TELEFONA** al N. 02 49572007
  dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 19.00

INQUADRA IL QR CODE PER ACCEDERE DIRETTAMENTE ALLA PAGINA

SÌ! MI ABBONO A PC PROFESSIONALE CON IN PIÙ, INCLUSA NEL PREZZO, LA VERSIONE DIGITALE PER:

20 ☐ **2 ANNI** con il 55% di sconto (24 numeri) solo 81,00€ + 2,90€ come contributo per spese di spedizione per un totale di 83,90€ (IVA inclusa) invece di ~~180,00 €~~

10 ☐ **1 ANNO** con il 50 % di sconto (12 numeri) solo 45,00 € +1,90€ come contributo per spese di spedizione per un totale di 46,90 € (IVA inclusa) invece di ~~90,00 €~~

483 11 045 483 01

Nome e Cognome

Indirizzo N.

CAP Località Prov

Tel email

☑ Pagherò con il bollettino postale che mi invierete

Se invece desideri pagare con carta di credito collegati al sito: **www.abbonamenti.it/pcprof**

Offerta valida solo per l'Italia

La presente informativa è resa ai sensi dell'art. 13 del Regolamento EU 679/2016 da Visibilia Editore S.p.A., con sede in Via Privata Giovannino De Grassi 12-12/a 20123 - Milano, titolare del trattamento, al fine di dar corso alla tua richiesta di abbonamento alla/e rivista prescelta. Il trattamento dei tuoi dati personali si baserà giuridicamente sul rapporto contrattuale che verrà a crearsi tra te e il titolare del trattamento e sarà condotto per l'intera durata dell'abbonamento e/o per un ulteriore periodo di tempo previsto da eventuali obblighi di legge. Sulla base del legittimo interesse come individuato dal Regolamento EU 679/2016, il titolare potrà inviarti comunicazioni di marketing diretto fatta salva la tua possibilità di opporsi a tale trattamento sin d'ora spuntando la seguente casella ☐ o in qualsiasi momento contattando il titolare. Sulla base invece del tuo consenso espresso e specifico, il titolare potrà effettuare attività di marketing indiretto e di profilazione. Il titolare del trattamento ha nominato DIRECT CHANNEL SPA, responsabile del trattamento per la gestione degli abbonamenti alle proprie riviste. Potrai sempre contattare il titolare all'indirizzo e-mail privacy.pressdi@pressdi.it nonché reperire la versione completa della presente informativa all'interno della sezione Privacy del sito www.abbonamenti.it, cliccando sul logo della rivista da te prescelta, dove troverai tutte le informazioni sull'utilizzo dei tuoi dati personali, i canali di contatto del titolare del trattamento nonché tutte le ulteriori informazioni previste dal Regolamento ivi inclusi i tuoi diritti, il tempo di conservazione dei dati e le modalità per l'esercizio del diritto di revoca.

☐ Rilascio ☐ Nego il consenso per le attività di marketing indiretto
☐ Rilascio ☐ Nego il consenso per le attività di profilazione

Data

P001

PC PROFESSIONALE

NEL PROSSIMO NUMERO

IN EDICOLA DAL 30 MAGGIO

ATTUALITÀ

Il meglio da Windows 11

Come installare, aggiornare e personalizzare il sistema operativo per ottenere un ambiente di lavoro al top

PROVE

AMV FRITZ!BOX 6850 LTE

Una rete locale veloce e ricca di funzioni anche dove non arrivano la fibra e l'Adsl.

WACOM INTUOS PRO 2025

La nuova tavoletta grafica di Wacom per i professionisti: sottile, leggera ed essenziale. Il vero plus è la penna personalizzabile

ADOBE PHOTOSHOP 2025

Photoshop include diverse funzioni potenziate dall'AI per scatenare la fantasia e rendere più veloce il lavoro del creativo

ARCADE

ANNI 90 E LE SALE GIOCHI

Prosegue il nostro viaggio tra cabinati e titoli che hanno fatto la storia

PC VINTAGE

OLIVETTI PROGRAMMA 101

Tutta la verità sul primo vero Personal Computer di tutti i tempi

PC PEOPLE

E INOLTRE LE RECENSIONI E GLI APPROFONDIMENTI HARDWARE E SOFTWARE

Sconto esclusivo
di 15 € con il
codice **PRF25**

A PROVA DI FUTURO

PCSPECIALIST

www.pcspecialist.it

Unisciti alle nostre comunità

SE TI TOGLIE IL FIATO

È ITALIAMARINE

PONZA 36 CABIN

PORTATA PAX	POTENZA MAX	CAPACITÀ SERBATOIO BENZINA	CAPACITÀ SERBATOIO ACQUA	CATEGORIA PROGETTAZIONE
24	1050 HP	700 LT	185 LT	B

NAUTICAMATO SRL | P.IVA 08641041218

SHOWROOM E PRODUZIONE | Via Augusto Righi 15B, 80125, Napoli, Italy

info@italiamarineboat.com

Italiamarine